DOCUMENT RESUME

ED 180 223 FL 010 819

AUTHOR	Do, Dinh Tuan: And Others
TITLE	Physics: A Vietnamese Supplement. A High-School Bilingual Handbook for the Vietnamese Student. Indochinese High-School Supplements.
INSTITUTION	Title VII Midwest Resource Center, Arlington Heights, Ill.
SPONS AGENCY	Office of Education (DHEW), Washington, D.C.
PUB DATE	Sep 76
NOTE	133p.
LANGUAGE	Vietnamese
EDRS PRICE	MF01/PC06 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Academic Education: Bilingual Education: *English (Second Language): *Indochinese: Physical Sciences: *Physics: *Physics Instruction: Science Materials: Science Units: Scientific Concepts: Secondary Education: Secondary School Science: Study Guides: *Supplementary Textbooks: *Vietnamese: Vocabulary
IDENTIFIERS	Bilingual Education Act 1968: Elementary Secondary Education Act Title VII

ABSTRACT

This handbook in physics is one of a series of handbooks designed for the Indochinese student in American high schools. Like the other books in the series, it is not intended to replace the English-language textbook, but is designed to help the student understand the textbook. The material presented was compiled and adapted from high school texts so that the terms and concepts would be applicable to standard secondary textbooks. The handbook is composed of two parts: (1) basic concepts: and (2) a glossary of technical terms. The first part contains brief "lessons" pertaining to the subject area and provides key concepts in summary form. Preceding the Vietnamese lessons is an outline in English which is meant to serve as a content guide for the teacher. (Author/AMH)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED180223

INDOCHINESE HIGH-SCHOOL SUPPLEMENTS

PHYSICS: A VIETNAMESE SUPPLEMENT

A High-School Bilingual Handbook

for

the Vietnamese Student

developed

by:

Đỗ Đình Tuân	Coordinator, Midwest Indochinese Resource Center
Trần Chung Ngọc	Assistant Professor in Physics
Nguyễn Trọng Thi	Science Teacher
Dương Thiệu Toản	Mechanical Engineer, College Instructor
Patricia Guymont	Staff Assistant
Phạm Thị Thanh Minh	Secretary
Duy Thanh	Artist

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

TITLE VII MIDWEST RESOURCE CENTER
TRUNG TÂM GIÁO DỤC SONG NGỮ MIỀN TRUNG TÂY
500 SOUTH DWYER AVE., ARLINGTON HEIGHTS, IL 60005

FL 010819

September 1976

The activity which is the subject of this report was supported in whole or in part by the U.S. Office of Education, Department of Health, Education, and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the U.S. Office of Education and no official endorsement by the U.S. Office of Education should be inferred.

INDOCHINESE HIGH - SCHOOL SUPPLEMENTS

A series of six booklets:

-U.S. History, Biology, Physics, Chemistry, Mathematics (Vietnamese)
-U.S. History (Cambodian)

developed

by:

MIDWEST INDOCHINESE RESOURCE CENTER STAFF

(Văn Phòng Giáo Dục Song Ngữ)

-Đỗ Đình Tuân, Coordinator

-Patricia Guymont, Staff Assistant

-Phạm Thị Thanh Minh, Secretary

CONSULTANTS AND EDITORS

(Ban Tu Thư Giáo Dục Song Ngữ)

-Phạm Quốc Cường, Chemical Engineer
-Vũ Ngọc Đại, Mathematics teacher
-Lê Triệu Đâu, Civil Engineer, Mathematics teacher
-Phạm Thị Bình Giang, Dentist
-Vũ Trường Giang, Science teacher
-Đỗ Đình Hoàng, Graduate Student in Chemistry
-Dương Minh Kính, English teacher
-Trần Chung Ngọc, Assistant Professor in Physics
-Dương Đức Nhự, Assistant Professor in English
-Virochana Omkar, Foreign Language teacher
-Sang Thech, English teacher
-Nguyễn Trọng Thi, Science teacher
-Dương Thiệu Toan, Mechanical Engineer, College Instructor
-Đỗ Đình Tuân, Assistant Professor in Linguistics

Duy Thanh, Artist

Foreword

The recent influx of Indochinese refugees into the United States has added thousands of students needing special attention to American schools. The sudden change to a new educational system and a new language of instruction experienced by Indochinese students has been extremely difficult and frustrating for them and has caused great concern among teachers. Although the learning of English is a priority, it takes a long time for students to acquire sufficient mastery of the new language to study every subject taught entirely in English. Thus, it is practically impossible for them to continue their full educational development in all content areas. High school subjects that involve technical terminology such as Biology, Physics, Chemistry, and Mathematics are especially difficult for these students. The same is true for subjects such as United States History which require some elementary background acquired by most Americans through mere exposure.

What is needed, in fact, is a bridge between the concepts and skills acquired by students in Indochina and the new knowledge that should be acquired here in the United States. This series of supplements is designed to answer that need.

We are grateful to the editors and consultants, mostly prominent high-school teachers in Indochina, for the time and effort spent in completing this booklet. We also wish to acknowledge the support staff who worked so diligently on this project.

Maria Medina Swanson, Director
Guillermo DeHoogh, Associate Director
Đỗ Đình Tuân, Coordinator

Lời nói đầu

Làn sóng tỵ nạn mới đây bỗng dưng đổ vào học đường Hoa Kỳ hàng ngàn học sinh Việt Nam. Các học sinh này cần phải được nhà trường đặc biệt chú ý. Sự thay đổi đột ngột sang một hệ thống giáo dục mới và một chuyển ngữ mới làm cho các học sinh gặp nhiều trở ngại, có khi đến độ chán nản. Đó cũng là mối quan tâm của các giáo sư. Mặc dầu việc trau dồi Anh ngữ là ưu tiên nhưng phải tốn nhiều thời gian mới đủ giỏi để học tất cả mọi môn học bằng ngôn ngữ mới này. Vì vậy, các học sinh Việt Nam không thể tiếp tục phát triển toàn diện con người trên phương diện giáo dục bằng cách thâu thập kiến thức trong mọi lãnh vực. Những môn học có nhiều danh từ chuyên môn như Sinh Vật Học, Vật Lý, Hóa Học và Toán gây cho các học sinh trung học nhiều khó khăn. Những môn như Lịch Sử Hoa Kỳ đòi hỏi kiến thức sở đẳng mà đa số học sinh Mỹ thường đã có sẵn vì sinh trưởng tại đây cũng gây trở ngại không ít.

Thực vậy, cần phải có một cái gạch nối giữa kiến thức và tài năng thâu thập được tại Việt Nam và kiến thức sẽ thâu thập tại Hoa Kỳ. Bộ sách giáo khoa bổ túc này được soạn thảo để đáp ứng nhu cầu vừa nói.

Ban Tu Thủ Giáo Dục Song Ngữ đa số gồm các giáo sư trung học chuyên nghiệp tại Việt Nam, đã vì tương lai của các học sinh Việt Nam mà hoàn thành tập tài liệu này với nhiều hy sinh. Ban yểm trợ cũng không kém mẫn cán đã giúp nhiều trong việc hoàn thành.

Mong rằng tập tài liệu nhỏ này là một đóng góp cho một nền giáo dục có ý nghĩa đối với học sinh Việt Nam tại Hoa Kỳ.

Maria Medina Swanson
Guillermo DeHoogh
Đỗ Đình Tuân

INTRODUCTION

The Indochinese High-School Supplements is a series of six handbooks especially designed for the Indochinese student in American high schools. Five of the supplements are in Vietnamese and each deals with a specific subject-area : chemistry, physics, biology, mathematics or U.S. history. The sixth book is in Khmer and is a supplement for U.S. history. These supplements cannot in any way replace the textbook, but are designed to help the student in understanding the textbook. Serving as a language bridge, they can help the student to maintain his or her normal rate of progress in each subject area. The material presented was compiled and adapted from high school texts in order that the terms and concepts would be applicable to standard secondary textbooks and so that a similar curriculum would be followed. Although these supplements are not without some imperfections, it is hoped that they will be a major asset to the student and the teacher.

Each handbook in the series is composed of two parts, Basic Concepts and Glossary of Technical Terms. Part I, Basic Concepts, contains brief "lessons" pertaining to the appropriate subject area. These lessons provide key concepts of the subject presented in summary form. Preceding the Vietnamese or Khmer summaries are outlines of the lessons in English meant to serve as a content guide for the teacher. In the Mathematics Supplement, Part I is made up of geometry postulates and theorems instead of the lessons found in the other booklets.

Part II, Glossary of Technical Terms, can be used as a special dictionary. Technical terms pertinent to the subject area are presented in English followed by the Vietnamese (or Khmer) equivalent and an extensive description of the term, with examples when necessary, in Vietnamese (or Khmer).

It is hoped that these booklets will serve as tangible aids to help Indochinese students progress in their education, thereby increasing their chances for a better future in the United States.

Đỗ Đình Tuân
Former Assistant Professor
Faculty of Letters
University of Saigon

TỰA

Cuốn sách nhỏ bé này thuộc loại tài liệu bổ túc dành cho học sinh trung học Việt Nam tại các trường Mỹ. Nó không thay thế được sách giáo khoa dùng trong các trường mà chỉ giúp học sinh hiểu được sách giáo khoa và học môn học chuyên môn dễ dàng hơn.

Phần I Khái Niệm Căn Bản gồm nhiều bài, mỗi bài chỉ trình bày sơ lược những khái niệm căn bản của một đề tài chứ không đi vào chi tiết. Riêng cuốn Toán Học, phần này được thay thế bằng phần Định Lý Hình Học vì học toán cần nhiều bài tập hơn là lý thuyết và Định Lý chính là phần căn bản cần phải thấu triệt. Học sinh Việt nam nên đọc hết mỗi bài trước khi học bài tương tự bằng Anh Ngữ, với đầy đủ chi tiết và bài tập, trong lớp học hoặc trong sách. Phần Khái Niệm Căn Bản này được mở đầu bằng bản liệt kê bằng Anh Ngữ những đề tài trong các bài học. Giáo sư có thể nhìn vào bảng này để hiểu nội dung các bài học trong sách, học sinh có thể dùng như một mục lục chi tiết.

Phần II Danh Từ Chuyên Môn có thể dùng như một tự điển chuyên môn nghĩa là khi gặp phải chữ Anh Ngữ không hiểu thì mở ra mà tra cứu. Tuy nhiên, vì phần này tự nó cũng rất đầy đủ với định nghĩa hoặc thí dụ bằng Việt Ngữ, nên nó có thể được học từ từ theo dần với chương trình học nếu học sinh xét thấy một số danh từ nào đó cần để hiểu bài giảng của giáo sư trong lớp học và hiểu được bài trong sách. Phần này được soạn theo nhiều sách giáo khoa trung học Mỹ nhưng cũng không khỏi thiếu sót.

Mong rằng cuốn sách nhỏ bé này sẽ giúp các học sinh trung học Việt Nam tiến mạnh trong việc thâu thập kiến thức, không thua kém ai, và như vậy, có thể bảo đảm được phần nào tương lai của thế hệ trẻ Việt Nam tại Hoa Kỳ.

Đỗ Đình Tuân
Nguyên Giảng-Sư Đ.H. Văn Khoa Saigon

PART I

Khái niệm căn bản

Basic Concepts

ENGLISH OUTLINES OF PHYSICS LESSONS

BASIC CONCEPTS

LESSON 1. PHYSICS IS...

-Definition of Physics
-The Dynamic process used by physicists

LESSON 2. SPEED

-The notion of motion as one of the foundations for understanding the universe
-Definition of speed
-Representation of speed on a graph
-Resolving of Zeno's paradox

LESSON 3. ACCELERATION

-Description of motion of an object through graphs
-The position of an Object Changing with time

LESSON 4. FORCE - THE CAUSE OF MOTION ?

-The explanation of motion as a basis for explaining "other phenomena"
-Galileo's extension of Aristotle's view of motion
-Galileo's law of inertia as a consequence of Newton's law F= Kma

LESSON 5. WEIGHT

-Method of quantitatively determining weight and its effects
-Relation of weight and inertial mass

LESSON 6. VECTORS - A GUIDELINE FOR MOTION

-The addition of forces by vector
-Newton's third law

LESSON 7. VELOCITY VECTORS

-The Vector applied to several different physical qualities
-The idea of relative motion

LESSON 8. CURVED MOTION

-The rate of acceleration of falling objects
-Conditions needed for a panabolic path.
-Definition of centripetol force
-The "centrifugal force" myth

LESSON 9. TWO DIFFERENT STORIES WITH ONE ENDING

-The origins of the scientific study of electricity
-The differences between electrical and magnetic phenomena
-Benjamin Franklin's one fluid theory of electricity

LESSON 10. THE ONE ENDING OF TWO STORIES

-The invention of the tangent galvanometer and its uses
-Properties of a series circuit
-Properties of a voltage circuit

LESSON 11. TWO PROPERTIES OF MOTION

-Relation of force to motion
-Two forces needed in any interaction
-The law of conservation of momentum
-Leibnitz's visviva law and Descartes' arguments

LESSON 12. WORK AND THE CONSERVATION OF ENERGY

-A Broader perspective of motion using energy conservation laws
-Conversion into kinetic energy
-The concept of heat to broaden the concept of energy

LESSON 13. HOTNESS AND HEAT - INTERNAL MOTION

-The influence of Joule's work on the concept of energy
-Energy conservation
-Work as a measure of transferred energy

LESSON 14. FLUIDS AND THE KINETIC MOLECULAR THEORY

-Development of the cencept of pressure
-The pressure of gas
-The kinetic molecular theory

LESSON 15. INTERNAL POTENTIAL AND KINETIC ENERGY.

-The magnetized BB model of gas
-The similar heat capacity (per atom) of all metals.
-The pentition of energy between internal KE and PE.

LESSON 16. ELECTRICITY - ANOTHER FLUID TURNS OUT TO BE ENERGY

-"Calorie" and"degree" for describing the internal energy of a system.
-"Volt", "ampere" and "ohm" to describe energy transfers.

LESSON 17. AN INSIDE LOOK AT A COULOMB AND A GRAM

-The Milliam experiment leading to the electron.
-Counting atoms.
-The importance of the process of gathering information

LESSON 18. LIGHT PARTICLES

-The properties of lights.
-Virtual images.
-Rules needed for drawing ray diagrams

LESSON 19. THE BENDING OF LIGHT

-The thesis of light consisting of particles according to Snell's law.
-Explanation of dispersion of light.

LESSON 20. LIGHT AS A WAVE ?

-The comparison of the properties of light to the properties of a wave.
-A wave model of light.

LESSON 21. INTERFERENCE - LIGHT PLUS LIGHT EQUALS DARKNESS.

-The prediction of the behavior of light from the behavior of water waves.
-The double-slit interference pattern
-What is the vibrating in the transmission of light ?

LESSON 22. ELECTROMAGNETIC WAVES

-Maxwell's and Hertz's experiments with light.

LESSON 23. A LOOK AT EINSTEIN'S SPECIAL THEORY OF RELATIVITY

-The speed of light as a constant
-The Lorantz transformations.

LESSON 24. BITS AND PIECES OF THE ATOM

-Rutherford's planetary model of the atom
-Roentgen's discovering of X-rays
-Belquerel's hypothesis.

BÀI MỘT

PHYSICS IS....

VẬT LÝ LÀ ....

Vật lý là:

- Một hệ thống tư tưởng đề cập tới các câu hỏi về mối tương quan giữa vật chất và năng lượng.
- Những tài liệu, tin tức biến đổi không ngừng.
- Sự cố gắng đưa ra các lời giải thích hợp lý và có thứ tự về các hiện tượng thiên nhiên.
- Một khoa-học cấn bản

Trong chương này, chúng ta đã đưa ra các vấn đề được Vật Lý đề cập tới bằng cách nêu những công việc mà các nhà Vật Lý làm. Chúng ta đã bàn sơ lược về tinh thần thắc mắc, việc đặt các câu hỏi thích hợp và phát triển một hệ thống tài liệu, tin tức bằng cách tìm kiếm các lời giải đáp thỏa đáng. Chúng ta đã nhấn mạnh về cơ cấu linh động và thay đổi thường xuyên của Vật lý khi Vật lý phải đối phó từ câu hỏi này qua câu hỏi khác, từ giải đáp này qua giải đáp khác và đi từ câu hỏi tới giải đáp. Hy vọng rằng chúng ta sẽ hiểu rõ Vật lý là gì bằng cách hòa mình với Vật-lý, làm những gì các nhà Vật-lý làm và suy nghĩ theo cách các nhà Vật-lý nghĩ.

BÀI 2

SPEED

VẬN TỐC

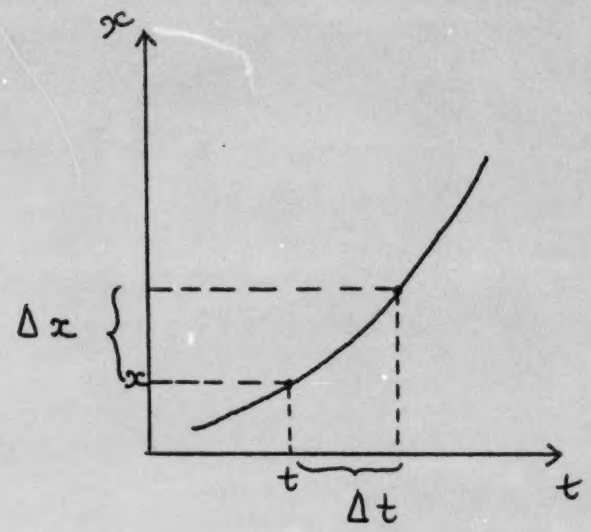
Ý niệm về chuyển động tạo nên một trong những nền tảng của sự hiểu biết của nhân loại về vũ trụ. Do các nhận xét thường nhật bằng ngũ quan, con người luôn luôn quan tâm về việc một vật thể dời chỗ từ nơi này qua nơi khác trong một thời gian nào đó. Do sự suy luận, con người còn quan tâm về một số vấn đề nan giải của chuyển động. Vấn đề nan giải nhất mà con người xưa kia đã phải đương đầu là các nghịch lý của Zeno. Các nghịch lý Zeno đề cập tới vấn đề chính yếu nhất của chuyển động là quan niệm về biến số liên tục. Chính quan niệm này đưa tới ý niệm về "giới hạn".

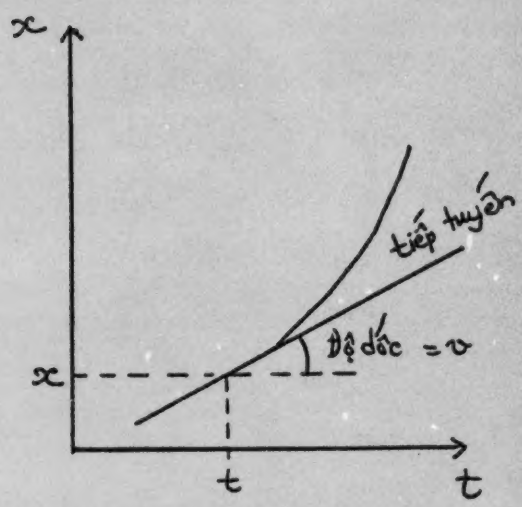
Trong chương này chúng ta đã bàn về vận tốc trung bình v là tỉ số $\Delta x / \Delta t$ với Δx là quãng đường động tử dời chỗ trong thời gian Δt.

Chúng ta cũng đã chứng tỏ rằng vận tốc có thể được biểu diễn bằng độ dốc của một đường thẳng trong giản đồ chuyển động (giản đồ chuyển động biểu diễn sự biến thiên của x theo t). Trên giản đồ này chúng ta đã tự định rằng vận tốc tức thời (tức là vận tốc tại thời điểm t) bằng độ dốc của tiếp tuyến với giản đồ tại thời điểm t. Về phương diện toán học, vận tốc tức thời là giới hạn khi $\Delta t \longrightarrow 0$ của tỉ số $\frac{\Delta x}{\Delta t}$

$$v_{\text{tức thời}} = \text{giới hạn}_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Với quan niệm về giới hạn này, chúng ta giải quyết được nghịch lý Zeno.


x
Δx
x
t
Δt
t


x
tiếp tuyến
độ dốc = v
x
t
t

BÀI BA

ACCELERATION

GIA TỐC

Chúng ta đã chứng tỏ rằng chuyển động của một động tử được hoàn toàn xác định bằng giản đồ chuyển động (x theo t). Vận tốc tại bất cứ thời điểm t nào cũng cho bởi độ dốc của giản đồ này. Gia tốc có thể được xác định bằng độ biến thiên của vận tốc.

Chuyển động của một động tử còn được xác định bằng giản đồ vận tốc (v theo t) hoặc bằng giản đồ vận tốc trung bình. . Dùng giản đồ này ta có thể:

- Tìm gia tốc bằng độ dốc của giản đồ.
- Tìm hoành độ x bằng diện tích của phần giới hạn giữa giản đồ và trục t.

Cuối cùng, chuyển động của một động tử còn được xác định bằng giản đồ gia tốc (gia tốc theo t). Nếu biết vận tốc ban đầu thì vận tốc v tại bất cứ thời điểm nào cũng được tính bằng diện tích giới hạn giữa giản đồ này và trục t. Do đó hoành độ x sẽ tìm được vì ta đã biết vận tốc v.

Để xác thực hơn, ta có thể nói rằng vận tốc và gia tốc chỉ là hai cách khác nhau để xác định sự thay đổi vị trí của một động tử theo thời gian.

BÀI BỐN

FORCE - THE "CAUSE" OF MOTION?

LỰC - NGUYÊN NHÂN GÂY RA CHUYỂN ĐỘNG?

Chương này đã đặt ra một cần bản để "giải thích các hiện tượng khác" như Newton đã nói : "Tất cả mọi ý kiến chính dường như được gói ghém trong điều sau đây: Từ hiện tượng chuyển động, ta khám phá ra các lực trong thiên nhiên và từ các lực này, ta đi tới sự giải thích các hiện tượng khác".

Chúng ta đã nhận ra rằng quan niệm của Aristotle về chuyển động là thiếu sót vì động tử không ngừng một cách tự nhiên. Galileo đã chứng tỏ rõ ràng rằng: "Một khi đã chuyển động rồi thì động tử cứ có vận tốc mãi mãi không đổi sau khi các nguyên nhân bên ngoài làm cho động tử chạy nhanh thêm hay chậm bớt không còn nữa".

Chúng ta còn biết thêm rằng định lý Galileo về quán tính được coi là một hệ luận của định lý Newton. Định lý Newton F = kma có tính cách tổng quát và áp dụng được cho trường hợp đặc biệt F = 0:

Khi đó a = 0 và động tử có vận tốc không đổi (vì không có gia tốc) khi không còn lực nào tác dụng (vì F = 0). Đó chính là trường hợp định lý Galileo đề cập tới.

Chính vì vậy mà định lý tổng quát F = kma thường được gọi là định lý Newton thứ nhì. Trường hợp đặc biệt F = 0 (tức là định lý Galileo về quán tính) thường được gọi là định lý Newton thứ nhất.

Định lý F = kma là chìa khóa chính để giải quyết mọi chuyển động, từ chuyển động của giải thiên-hà tới chuyển động của một hạt nhỏ li ti.

Tất cả được khởi đầu bởi Galileo như I.Bernard Cohen đã diễn tả một cách hoa mỹ như sau: " Galileo đã đem ánh sáng của vũ trụ dọi vào trí óc đen tối của nhân loại và khởi đầu thiên truyện dài bốn thế kỷ của khoa-học tân tiến".

BÀI NĂM

WEIGHT

TRỌNG LƯỢNG (HAY TRỌNG LỰC)

Chương này khởi đầu với ý niệm cho rằng trọng lượng là một lực hướng về tâm trái đất. Sau đó chúng ta chứng tỏ rằng lực này có thể đo được bằng một sợi dây đàn hồi căn cứ vào lực F = ma. Một khi trọng lượng của một vật đã được định bằng cách trên rồi thì kết quả thực nghiệm cho thấy rằng chất lượng (hay khối lượng) m và trọng lượng W của vật ở bất cứ vị trí nào gần trái đất là hai đại lượng tỉ lệ với nhau (kết quả tĩnh học):

$$\frac{W}{m} = 980 \text{ dynes/gram}$$

$$= 9.8 \text{ N/kgram}$$

$$= 32 \text{ lb/slug}$$

$$= g$$

Ngoài ra, môn động lực học chứng tỏ rằng gia tốc của mọi vật rời tự do gần trái đất đều có trị số $a = 980\text{cm/sec}^2 = 9.8\text{m/sec}^2 = 32 \text{ ft/sec}^2$

Gia tốc này chính là tỉ số $\frac{W}{m} = g$ (gia tốc trọng lực):

$$g = 980\text{cm/sec}^2 = 9.8\text{m/sec}^2 = 32\text{ft/sec}^2$$

Câu hỏi được đặt ra là: tại sao hai đại lượng W và m hoàn toàn khác biệt này lại liên hệ với nhau chặt chẽ như vậy? Chúng ta có ngay câu trả lời nếu hiểu rõ về luật vạn vật hấp dẫn của Newton theo đó trọng lượng F của vật được định bằng công thức:

$$F = \frac{G \times m_{\text{vật}} \times m_{\text{trái đất}}}{r^2}$$

với G là một hằng số, $m_{\text{vật}}$ là chất lượng của vật, $m_{\text{trái đất}}$ là chất lượng của trái đất và r là bán kính trái đất.

Tới đây, ta biết rằng" nếu chất lượng của vật càng lớn thì:

- Trọng lượng của vật càng lớn.
- Ta càng phải dùng lực lớn hơn nếu muốn làm cho vật chuyển động với cùng gia tốc như cũ.

Tới đây, ta đã hiểu tất cả những điều cần biết về sự rơi của các vật. Nhưng còn nhiều điều chúng ta chưa hiểu, chẳng hạn như tại sao có lực hút lẫn nhau giữa các vật, tại sao chất lượng quán tính lại tương đương với chất lượng hấp dẫn... Chúng ta có nhiều câu hỏi hay hơn, rắc rối hơn nhưng chúng ta chưa tìm được tất cả các lời giải đáp cho những câu hỏi này...

BÀI SÁU

VECTORS - A GUIDELINE FOR MOTION

VECTỎ, KIM CHỈ NAM CHO CHUYỂN ĐỘNG

Trong chương này, ta đã thấy điều mà Einstein và Infeld viết trong sách "Những diễn biến của Vật lý" như sau " Nếu chỉ dùng con số, ta chưa thể mô tả các dữ kiện vật lý một cách đầy đủ được". Chính vì vậy mà ta dùng vectơ có phương, có chiều và suất (cường độ).

Khi có nhiều lực cùng tác dụng, ta dùng phép cộng vecto để tìm hợp lực và nhờ hợp lực đó mà biết ảnh hưởng của các lực kia đối với vật (có thể) bị tác dụng. Cần ghi nhớ rằng ta phải cô lập từng cơ thể và chỉ xét các lực tác dụng trên từng cơ thể mà thôi.

Định luật Newton thứ ba nói rằng: "Với mỗi lực tác động lại có một phản lực cùng cường độ nhưng ngược chiều". Khi áp dụng định luật này vào trường hợp các sợi dây và lò-xo ta đã đưa vào quan niệm về sức căng của dây. Thí dụ như trong hình 6-21, chúng ta đã chứng tỏ rằng hai chiếc xe chỉ có chuyển động nhanh dần đều khi sức căng của dây đạt được trị số 4.9 newtons.

Có phải vecto chỉ được dùng để biểu diễn lực và chiều chuyển động không thôi hay vecto còn có công dụng nào khác nữa? Câu trả lời sẽ tới ở các chương sau.

BÀI BẢY

VELOCITY VECTORS

VECTƠ TỐC

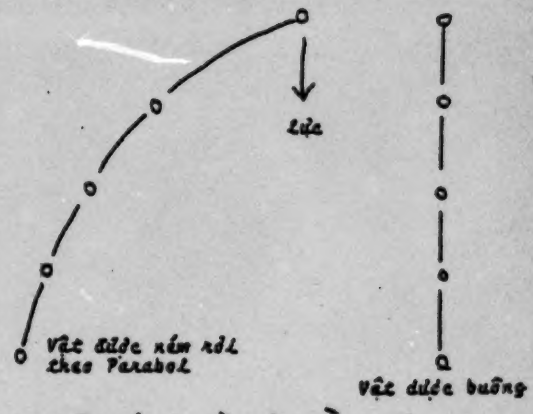
Trong chương này và các chương trước, ta đã biết rằng ba đại lượng: lực, đoạn đường di chuyển và vận tốc đều được biểu diễn bằng vectơ. Ba đại lượng này có ý nghĩa vật lý khác nhau nhưng một khi đã được biểu diễn bằng vecto thì trong các bài toán, ba đại lượng đó đều được giải theo cùng một cách: Hai vectơ được thay thế bằng vecto tổng hoặc một vecto có thể được phân tích thành hai vecto tương đương.

Khi học vecto tốc, chúng ta cũng đưa ra một quan niệm mới khác. Đó là chuyển động tương đối. Nói về vận tốc mà không xác định hệ thống quy chiếu (tức là không xác định vật đang chuyển động đối với vật nào) thì thật là một điều vô nghĩa. Chính quan niệm về chuyển động tương đối hợp với quan niệm về quán tính đã giải quyết được cuộc tranh luận về trái đất đang chuyển động hay trái đất đang đứng yên.

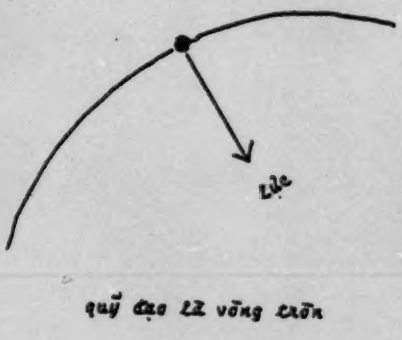
BÀI TÁM

CURVED MOTION

CHUYỂN ĐỘNG CONG



Trong chương này ta biết rằng: Được buông tự do hay bị ném, vật đều rơi xuống đất với cùng một gia tốc là 32ft/sec^2. Khi phân tích vectơ tốc của vật bị ném làm hai thành phần (nằm ngang và thẳng đứng) ta đã tiên đoán được quỹ đạo của hòn bi sau khi bị ném đi. Cũng do sự phân tích ta còn được kết quả: Nếu một lực có chiều và cường độ không đổi được tác dụng thẳng góc với một vật đang chuyển động thì sau đó vật này sẽ có quỹ đạo là một parabol. (Lực này chỉ thẳng góc với vật lúc ban đầu mà thôi, sau đó không còn thẳng góc nữa).



Một kết quả khác nữa là: Nếu một lực cho sẵn có cường độ không đổi, luôn luôn tác dụng thẳng góc với chuyển động của một vật thì vật này sẽ chuyển động theo vòng tròn với vận tốc không đổi. Khi đó vật sẽ có gia tốc tức thời bằng $\frac{v^2}{R}$ và cần lực hướng tâm $F = \frac{mv^2}{R}$ để duy trì chuyển động. Khi phi hành gia bay xung quanh trái đất, lực hướng tâm này được cung cấp bởi trọng lượng của vệ tinh, nhưng vì vệ tinh có chuyển động của sự rơi tự do (gia tốc là gia tốc trọng lực g) nên người ta nói rằng phi hành gia không có trọng lượng.

Chúng ta cũng biết rằng lực ly tâm là giả tưởng (không có thiệt). Sở dĩ có chuyện giả tưởng này vì người ta cố áp dụng các định luật Newton đối với hệ thống quy chiếu không có quán tính. Đó là hệ thống quy chiếu gắn liền với vật đang chuyển động. Như vậy, đối với hệ thống quy chiếu này, vật được coi như

không còn chuyển động nữa. Lực ly tâm là giả tưởng nhưng nếu ta áp dụng các định luật Newton với hệ thống quy chiếu không có quán tính thì các kết quả nhận được lại rất phù hợp với các sự việc có thật ở ngoài đời.

TWO DIFFERENT STORIES WITH ONE ENDING

HAI TRUYỆN KHÁC NHAU CÓ CÙNG MỘT ĐOẠN KẾT

Phần thứ hai trong chương này có mục đích đưa ra nguồn gốc của "điện". Dựa vào sự tương tự với các hiện tượng từ học, ta tìm ra hai thứ điện khác nhau và hai thứ điện này đều tuân theo các nguyên tắc và định luật từ học. Tuy nhiên, giữa điện và từ vẫn có sự khác biệt đáng kể: Điện tích sinh ra ở miếng giấy có thể biến mất nhưng từ khối sinh ra ở cái đinh bằng sắt non thì không thể biến mất. Ta không thể tách rời hai cực của một nam châm nhưng ta có thể tách rời hai điện cực. Với hai loại điện khác nhau đó thì loại điện này có thể trung hòa loại điện kia. Đó là hai loại điện đối nghịch, được gọi là điện dương (+) và điện âm (-).

Cuối cùng, ta học giả thuyết "Lưu chất" về điện của Benjamin Franklin:

- Điện dương là do lưu chất có dư.
- Điện âm là do lưu chất bị thiếu.
- Trạng thái trung hòa ứng với lưu chất không dư mà cũng không thiếu.

Với giả thuyết này, ta có thể mô tả và giải thích các hiện tượng thông thường về điện. Tuy nhiên, vẫn có nhiều câu hỏi khiến ta bối rối như câu do Thomas Carlyle đưa ra năm 1841: "Chúng ta bảo rằng thứ lửa xẹt ra khi sấm chớp đó là điện nhưng Điện là cái gì? Tại sao có điện? Khi nào có điện?"

BÀI MƯỜI

THE ONE ENDING OF TWO STORIES

ĐOẠN KẾT CỦA HAI TRUYỆN

Đầu thế kỷ 19, có hai hiện tượng được coi là phân biệt, không liên hệ gì với nhau là: Điện thế và Dòng điện. Người ta cho rằng điện thế là nguyên nhân gây ra tia lửa sẹt giữa hai điện cực và dòng điện làm người ta bị giật. Sau khi Oersted khám phá ra tác dụng từ học của dòng điện, người ta chế ra điện kế dùng kim nam châm. Chính nhờ điện kế này mà Ohm mới đưa ra được mối liên hệ giữa điện thế V và dòng điện I. Ohm đã chứng minh được rằng:

. I tỉ lệ với V khi điện trở R được giữ không đổi.

. R tỉ lệ với $\frac{L}{d^2}$ với L là chiều dài sợi dây và d là đường kính tiết diện.

. I tỉ lệ với $\frac{V}{R}$

Ngày nay, định luật Ohm được viết là V = IR với V tính ra volt, I tính ra ampere và R tính ra ohm. Trong các công thức trên ta đã không viết hằng số tỉ lệ k vì ta cho k = 1 khi định nghĩa 1 ohm là điện trở của một sợi dây sao cho khi áp dụng điện thế 1 volt giữa hai đầu dây thì có dòng điện 1 ampere chạy qua:

(V = IR nên nếu R = 1 ohm và V = 1 volt thì I = 1 ampere).

- Trong một mạch mắc nối tiếp, dòng điện đều như nhau trong tất cả các phần của mạch và tổng số

BÀI MƯỜI MỘT

TWO PROPERTIES OF MOTION

HAI TÍNH CHẤT CỦA CHUYỂN ĐỘNG

Chúng ta bắt đầu chương này với một câu hỏi: Trong khi chuyển động, vật có tạo ra được lực nào không? Đó là một câu hỏi sai lầm vì chúng ta đã biết rằng vật không tạo ra được lực nào trong khi nó chuyển động mà chỉ tạo ra được lực khi nó ngừng. Sau đó ta đã biết rằng lực $\vec{F}$ nhân với thời gian Δt cho ta sự biến thiên của động lượng:

$$\vec{F}\Delta t = m\Delta\vec{V}$$

Khi đã có tác dụng hỗ tương giữa hai vật thì không thể chỉ có một lực mà thôi, thí dụ như khi ta bắt một trái banh ném tới ta thì trái banh tác dụng một lực trên ta và ta cũng tác dụng một lực trên trái banh. Như vậy, luôn luôn phải có hai lực đối đẳng (cùng cường độ nhưng ngược chiều) tác dụng trên hai vật

Từ $\vec{F}_A \Delta t_A = -\vec{F}_B \Delta t_B$ ta suy ra $m_A \Delta\vec{v}_A = -m_B \Delta\vec{v}_B$

Do đề nghị của Descartes, ta thấy rằng sự đụng giữa các vật sẽ được khảo sát dễ dàng hơn bằng định luật về sự bảo toàn động lượng.

Động lượng trước khi đụng = Động lượng sau khi đụng.

Khi viết như trên, ta phải hiểu động lượng ở đây là vectơ tổng của các vecto động lượng của hệ thống.

Đồng thời với Descartes, Leibnitz ở Đức lại nhìn sự đụng giữa các vật dưới đôi mắt khác và đưa ra lực mv^2. Do đó, Descates và Leibnitz đã tranh luận với nhau rất nhiều trên các tạp chí khoa-học, cả hai đều đưa ra những lý luận rất xác đáng.

Ngày nay ta biết rằng quan niệm của Leibnitz chỉ đúng với sự đụng nầy. Trong trường hợp nầy ta phải dùng cả hai định-luật (bảo toàn động lượng và bảo toàn động năng) để khảo sát chuyển động của một trong hai vật sau khi chúng đụng nhau và nảy ra mà trước đó một trong hai vật này đứng yên.

BÀI MƯỜI HAI

WORK AND THE CONSERVATION OF ENERGY

CÔNG VÀ SỰ BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG

Trong chương này ta khảo sát chuyển động một cách rộng rãi hơn nhờ các định luật về sự bảo toàn năng lượng.

Khi có một lực tác dụng vào vật tức là có công tác dụng vào vật thì công này được lập tức biến thành động năng hay biến thành thế năng.

Nếu lực không đổi, công này có thể tạm thời tích trữ trong vật dưới dạng thế năng rồi sau đó có thể biến thành động năng mà năng lượng không bị suy giảm.

Kết quả trên vẫn đúng dù lực có cường độ thay đổi. Khi đó ta vẽ đường biểu diễn lực F theo đoạn dời chỗ d, diện tích của phần giới hạn giữa đường biểu diễn và trục d sẽ là công đã làm.

Khi có sự đụng mà không nảy hay trong trường hợp có sự ma sát thì năng lượng không còn được bảo toàn nữa dù động lượng vẫn được bảo toàn. Khi đó, nếu chúng ta vẫn muốn nói tới sự bảo toàn năng lượng chúng ta phải đưa ra thêm một dạng năng lượng khác nữa. Đó là nhiệt (hay nhiệt năng)

BÀI MƯỜI BA

HOTNESS AND HEAT - INTERNAL MOTION

SỰ NÓNG VÀ NHIỆT - NỘI CHUYỂN ĐỘNG

Danh từ trừu tượng "năng lượng" mà ta vẫn dùng hàng ngày thật sự là một danh từ tương đối mới. Nhờ công trình khảo cứu của Joule mà quan niệm về năng lượng mới được rõ ràng. Xưa kia, Leibnitz và Carnot dùng các danh từ khác: vis viva (động năng) và latent vis viva (thế năng) rắc rối hơn.

Sự bảo toàn năng lượng được hiểu theo các giai đoạn sau đây:

- Giai đoạn 1: Động năng được bảo toàn trong sự đụng nảy và có thể được tích trữ tạm thời dưới dạng thế năng.
- Giai đoạn 2: Công Fd có thể được dùng để đo sự biến đổi năng lượng.
- Giai đoạn 3: Nhiệt năng được bảo toàn.

Các thí nghiệm do Joule thực hiện đưa tới kết quả sau: có sự tương đương giữa công và nhiệt (khi một hệ thống nhận một công, thí dụ 100 joules, sẽ có sinh ra một số nhiệt nhất định mà ta có thể tính được). Như vậy nhiệt được bảo toàn vì nhiệt là một dạng của năng lượng. Nhiệt chẳng qua chỉ là động năng và thế năng nhưng xảy ra ở bên trong vật, giữa các nguyên tử của vật mà thôi.

BÀI MƯỜI BỐN

FLUIDS AND THE KINETIC MOLECULAR THEORY

LƯU CHẤT VÀ THUYẾT ĐỘNG LỰC PHÂN TỬ

Bắt đầu với ý tưởng "thiên nhiên không ưa một chân không", chúng ta đã bác bỏ một cách từ từ nhưng chắc chắn ý tưởng của môn phái Aristote này. Các bạn đã thấy phương cách Archimede thiết lập và dùng quan niệm về tỉ trọng để xác định sức đẩy của chất lỏng trên các vật nổi, và sau cùng, Pascal phát triển quan niệm về áp suất, P = F/A. Chúng ta đã thấy rằng, trong một lưu chất đựng trong một vật chứa, chính áp suất, chứ không phải lực, đã được truyền đi như nhau trên mọi hướng. Pascal đã chứng thật sự nghi ngờ của Torricelli về một "biển không khí" ở trên không, và chứng tỏ rằng áp suất của không khí thì bằng áp suất của một cột thủy ngân cao 30 inch (76 cm). Boyle đã chứng minh thực nghiệm rằng áp suất của một chất khí thì tỉ lệ nghịch với thể tích của chất khí. Nhưng không ai, ngay cả Boyle, đã có thể giải thích tại sao chất khí lại tạo ra áp suất, ngoại trừ cho rằng chất khí có tính chất giống như các lò so. Thuyết động lực về phân tử đã phát triển đến tột điểm trong thế kỷ thứ 19 với ý kiến là, có thể có sự tương quan giữa sự biến thiên về áp suất và nhiệt độ của một chất khí và do đó giải thích được quan niệm về áp suất và nhiệt độ dựa trên mẫu hạt của chất khí. Luận trên định luật Charles, định luật đã chứng tỏ sự biến thiên của thể tích chất khí (tại áp suất không đổi) thì tỉ lệ với nhiệt độ, Kelvin quan niệm nhiệt độ như là một số đo của chuyển động các hạt khí (phân tử khí). Sự giải thích quan niệm về nhiệt độ một cách đơn giản, coi nhiệt độ như là một biểu số của động năng nội - mv^2 - của các hạt khí là một thành quả huy hoàng của thuyết động lực về phân tử và do đó đã nối liền vô số hiện tượng mà từ trước tới nay có vẻ như không liên hệ gì với nhau.

Ngày nay người ta không còn nghi ngờ gì nữa, ít nhất là trong ngành học về tính chất các khí, là những tính chất có ý nghĩa, quan sát được, đo được

của chất khí đều có thể giải thích được dựa trên quan niệm về những chất lượng nhỏ li ti, không chia nhỏ hơn được nữa, không nhìn thấy được; những hạt này chỉ có thể "nhìn thấy" qua óc tưởng tượng của người "thấy" chúng.

BÀI MƯỜI LĂM

INTERNAL POTENTIAL AND KINETIC ENERGY

THẾ NĂNG NỘI VÀ ĐỘNG NĂNG

Hai sự kiện riêng biệt - rằng các chất khí hợp thành chất lỏng và chất rắn, và rằng các khí thực không hẳn có tính chất như các khí lý tưởng - đã dẫn chúng ta tới mẫu hạt tử (có lực hút giữa các hạt khí) của một chất khí. Dùng mẫu hạt tử, chúng ta có thể giải thích những sai lệch ra ngoài tính chất lý tưởng của một chất khí, nhất là khi chất khí ở trạng thái mật độ cao do áp suất cao hoặc ở nhiệt độ thấp.

Dùng ý tưởng rằng nhiệt độ là một số đo của động năng trung bình của mỗi cấu hạt của một chất ở bất cứ trạng thái vật lý nào, và rằng nhiệt biểu diễn tổng năng cung cấp cho chất đó, chúng ta có thể giải thích sự tương tự về tỉ nhiệt (cho mỗi nguyên tử) của mỗi kim loại. Sự kiện theo đó các vật khác nhau có tỉ nhiệt khác nhau đã được giải thích dựa trên sự khác biệt về thế năng nội. Các chất với những nối liền phân tử chắc, có tỉ nhiệt cao bởi lẽ một phần tương đối lớn của nhiệt năng cung cấp cho vật đã dùng để tăng thế năng nội. Vì một nhiệt kế chỉ có thể đo phần năng lượng đã chuyển thành động năng, tương ứng với mỗi đơn vị nhiệt hấp thụ nhiệt độ của các chất này tương đối tăng ít.

Sự phânchia năng lượng giữa động năng nội và thế năng nội đã được chứng tỏ bởi sự kiện là các chất thay đổi trạng thái tại nhiệt độ không đổi.

Sau cùng, ý tưởng về sự phân chia nhiệt năng thành động năng nội và thế năng nội thì phù hợp với sự kiện là một chất khí dẫn vào một vùng chân không thì không phát công, thực ra lại lạnh đi vì đã làm ra công để chống lại sự dãn - động năng của khí (nhiệt độ) giảm để bù lại sự gia tăng thế năng.

Do đó, với tất cả những bằng chứng nêu trên, chúng ta bắt đầu hiểu giá trị của một mẫu (trong trường hợp này là mẫu hạt tử và thuyết động lực về phân tử đi kèm với mẫu) trong việc bắc một nhịp nối khoảng gián đoạn giữa thế giới tiềm vi cấp của vật chất và thế giới thở dài của giác quan con người.

BÀI MƯỜI SÁU

ELECTRICITY - ANOTHER FLUID TURNS OUT TO BE ENERGY

ĐIỆN - MỘT LƯU CHẤT KHÁC CHẲNG QUA CŨNG LÀ NĂNG LƯỢNG

Trong các chương trước nói về lưu chất có nhiệt tính, chúng ta thấy rằng nhiệt chẳng qua chỉ là một dạng khác của năng lượng. Tuy rằng lúc đầu các danh từ "calo" hoặc "nhiệt độ" được áp dụng để chuyên mô tả các hiện tượng nhiệt, bây giờ các danh từ này cũng chỉ là một cách khác để mô tả nội năng của một hệ thống. Nói rằng một chất đã được một lượng nhiệt bằng 1 calo không khác gì nói rằng chất này đã được một năng lượng bằng 4.18 N.m, hoặc một công bằng 4.18 N.m đã cung cấp cho vật.

Trong chương này chúng ta đã thấy rằng các danh từ thuộc điện như "volt", "ampere" và "ohm" cũng chỉ là một cách khác để mô tả những sự chuyển năng lượng tuy rằng các danh từ trên lúc đầu chỉ áp dụng cho những hiện tượng điện. Các vật lý gia định nghĩa volt là hiệu thế của một newton-mét cho mỗi coulomb, Nghĩa là, một bình ắc-quy 1 volt bao giờ cũng phát ra một công bằng 1 newton-mét cho mỗi điện tích bằng một coulomb mà bình chuyển đi. Với định nghĩa này, tích số của điện thế và cường độ dòng điện cho ta công trong đơn vị thời gian (công suất). Không cần phải dùng thừa số biến cải khác để chuyển các đơn vị điện sang hệ thống MKS quen thuộc. (Xem "Một bảng tóm lược các đơn vị điện", tiếp theo chương này).

Tác giả hy vọng rằng 16 chương đầu này khiến cho sinh viên ý thức được rằng các vấn đề về cơ, nhiệt và điện, tuy có vẻ khác biệt đối với giác quan của chúng ta, nhưng đều có chung một thứ, đó là năng lượng.

BÀI MƯỜI BẢY

AN INSIDE LOOK AT A COULOMB AND A GRAM

MỘT SỰ KHẢO SÁT XẤU XA VỀ MỘT COULOMB VÀ MỘT GRAM

Trong chương này, các bạn đã có một cái "nhìn tận trong" một coulomb và một gram. Các bạn đã biết là thí nghiệm của Millikan đã làm cho chúng ta tin rằng có một đơn vị điện tích căn bản, gián đoạn - một điện tử. Biết rằng một điện tích bằng một coulomb thì chứa 6.3×10^{18} điện tử, chúng ta thấy điện tích của mỗi điện tử phải là 1.6×10^{-19} coulomb. Nhưng đây chỉ là bước đầu của chúng ta trong việc khảo sát "tận trong" các vật. Dùng phương pháp điện giải và biết số điện tử trong một coulomb, chúng ta có thể đếm được số nguyên tử. Chúng ta thấy rằng có 6.02×10^{23} nguyên tử - số Avogadro trong một nguyên tử gram của bất cứ nguyên tố nào. Biết rằng có 6.02×10^{23} nguyên tử trong một gram hidrogen, vậy mỗi nguyên tử hidrogen phải có một chất lượng bằng 1.67×10^{-24} gram. (Đây là một chất lượng kể cũng khá nhỏ). Nhưng chưa hết, khảo sát sự tương tác từ giữa một cuộn dây Helmholtz có điện chạy qua và một điện tử đang chuyển động, chúng ta có thể đưa điện tử vào trong một quỹ đạo tròn và từ đó tính ra được chất lượng của một điện tử. Chất lượng của một điện tử là 9.1×10^{-28}. (Đây mới là một chất lượng thực sự nhỏ).

Nhưng vấn đề làm thế nào để thu lượm được những tin tức trên còn quan trọng hơn chính tất cả những tin tức quý báu trên. Chính phương pháp, chứ không phải kết quả, mới là quan trọng nhất. Các bạn nên nhớ rằng, cũng một lối lý luận gián tiếp đã khiến cho Dalton thiết lập được thuyết nguyên tử về vật chất và rồi, Millikan thiết lập được một thuyết nguyên tử (gián đoạn) về điện tích. Và cũng một lối ly luận trực tiếp đã khiến cho Newton mô tả được chuyển động vòng của mặt trăng và rồi, Thomson mô tả được chuyển động vòng của một điện tử. Có thể cùng một lối lý luận các bạn đã học ở đây sẽ khiến cho bạn đạt được một lý thuyết căn bản mới. (Breakthrough = một khám phá khoa học quan trọng có thể giải quyết được những bế tắc hiện hữu của một tập hợp vấn đề liên hệ.)

BÀI MƯỜI TÁM

LIGHT PARTICLES 25.

HẠT ÁNH SÁNG

Khi toan tính trả lời câu hỏi, ánh sáng là gì ? Chúng ta đã đặt câu hỏi, ánh sáng có những tính chất gì ? Trước hết chúng ta thấy rằng ánh sáng truyền theo đường thẳng. Do sự kiện này, khi ánh sáng phát ra từ một nguồn điểm, cường độ của ánh sáng trên một diện tích cho sẵn E, giảm theo bình phương khoảng cách từ nguồn sáng tới diện tích; $E = I/d^2$. Chúng ta mô tả tính chất này bằng cách vẽ các tia sáng từ nguồn điểm và coi ánh sáng có tính chất tương tự như các hạt. Tương tự, chúng ta thấy rằng khi các tia sáng bị "nảy lại"- phản xạ - góc phản xạ bằng góc tới, giống như các hạt thông thường. Vì vậy, khi các tia sáng phản xạ từ một gương phẳng, chúng hợp thành một ảnh ảo. Ảnh ảo này bao giờ cũng thẳng đứng như vật và có cùng kích thước như vật, nhưng với các bên trái phải đảo ngược. Ngoài ra, ảnh này ở phía sau gương và cách gương cũng một khoảng cách như là vật đối với gương.

Mắt thường chúng ta nhìn được ảnh ảo này vì các nón ánh sáng phản xạ từ gương đã tới mắt chúng ta y như những nón ánh sáng phát xuất từ một vật sáng thật, đứng tại vị trí của ảnh. Ảnh này được gọi là ảo - đối với thực - vì các tia sáng không hội tụ hay phát xạ từ vị trí của ảnh này. Tuy nhiên, ảnh này thật ra thực theo nghĩa là nó hợp tại võng mô của mắt, như là khi ta nhìn thấy bất cứ vật nào khác. Tương tự, một gương lõm - một phần của chỏm khối hình cầu hay hình parabol - có thể cho cả hai loại ảnh, thực và ảo, tùy theo vị trí của vật đối với gương. Muốn vẽ biểu lộ tia mô tả sự tạo ảnh của gương cong, chúng ta chỉ cần dùng thêm một quy tắc - một tia sáng tới song song với trục chính sẽ cho tia phản xạ đi qua tiêu điểm chính của gương, và ngược lại. Khi một vật sáng di chuyển từ vô cực tới tiêu điểm chính của gương, ảnh thực, nghịch đảo, của vật sẽ di chuyển từ tiêu điểm chính tới vô cực. Trong quá trình trên, kích thước của ảnh sẽ lớn dần, từ điểm cách xa gương một khoảng f (tiêu cự) ảnh sẽ bằng vật tại điểm cách xa gương khoảng 2f, rồi trở thành vô cùng lớn

tại vô cực. Khi vật ở trong khoảng giữa tiêu điểm F và gương, ảnh ảo, dựng thẳng, của vật sẽ ở phía sau gương. Hệ thức liên lạc giữa H_1, H_o, S_o, S_1 và f có thể được xác định hoặc bằng cách vẽ biểu đồ tia thật đúng kích thước, hoặc áp dụng công thức $H_1/H_o = f/S_o$, $H_1H_o = S_1/f$ và $S_oS_1 = f^2$. Hoặc dùng các khoảng cách 0, từ gương tới vật, và 1, từ gương tới ảnh, chúng ta có công thức $1/f = 1/1 + 1/0$.

BÀI MƯỜI CHÍN

THE BENDING OF LIGHT

SỰ BẺ LỆCH TIA SÁNG

Chúng ta đã quan sát những đặc tính sau đây của ánh sáng. Ánh sáng phát ra từ một nguồn điểm truyền theo đường thẳng - giống như các hạt tử; ánh sáng phản xạ trên các mặt cứng, nhẵn - giống như các hạt tử; tia sáng sẽ lệch về phía pháp tuyến khi đi vào một môi trường có chiết suất lớn hơn - giống như các hạt tử được gia tốc bởi chính trọng lượng của hạt giữa hai cao độ khác nhau.

Do đó, một giả định là ánh sáng thì cấu tạo bởi các hạt cứng có vẻ hợp lý. Vậy, với luận cứ này, chúng ta không những kể tới sự kiện là ánh sáng bị lệch theo định luật Snell mà còn phải kể tới sự kiện là ánh sáng màu sắc khác nhau sẽ bị khúc xạ hơi khác nhau. Cho rằng ánh sáng màu khác nhau thì cấu tạo bởi các hạt nhỏ li ti loại khác nhau, và rằng những hạt này sẽ chịu ảnh hưởng khác nhau bởi những lực hút khi đi vào một môi trường đặc biệt nào đó, chúng ta có thể giải thích sự tán sắc của ánh sáng.

BÀI HAI MƯƠI

LIGHT AS A WAVE

ÁNH SÁNG COI NHƯ MỘT SÓNG

Khi chúng ta so sánh tính chất của ánh sáng với tính chất của một sóng, các bằng chứng ngả về phía về sóng hơn là về hạt của ánh sáng. Chúng ta nhận xét thấy :

1.- Cường độ ánh sáng biến thiên (tỉ lệ nghịch) với bình phương khoảng cách từ nguồn phát ánh sáng.

2.- Khi các tia sáng phản xạ trên các gương, góc phản xạ bằng góc tới.

3.- Người ta có thể dùng biểu đồ tia để mô tả và tiên đoán sự tạo ảnh do phản xạ.

4.- Tỉ số của sin góc tới và sin góc khúc xạ của một tia sáng là một hằng số đối với hai môi trường cho sẵn.

5.- Người ta có thể dùng biểu đồ tia để mô tả và tiên đoán sự tạo ảnh do khúc xạ.

Tuy nhiên, những sự kiện trên đều có thể được giải thích bởi cả hai về sóng và hạt của ánh sáng.

Nhưng chúng ta cũng nhận xét thấy :

6.- Khi đi từ một môi trường này qua một môi trường khác, một phần ánh sáng sẽ bị phản xạ và một phần bị khúc xạ.

7.- Ánh sáng có thể đi xuyên qua ánh sáng khác mà không bị ảnh hưởng gì.

8.- Khi đó tỉ số tốc độ của ánh sáng trong các môi trường khác nhau ta được $\sin \angle i / \sin \angle r = V_i / V_r$, nhưng $\sin \angle i / \sin \angle r$ không bằng V_r / V_i.

9.- Ánh sáng có thể bị nhiễu xạ khi đi qua một chỗ mở có kích thước đủ nhỏ.

Các sự kiện này chỉ có thể giải thích được bởi mẫu sóng của ánh sáng.

Theo mẫu sóng này, ánh sáng được coi như một sóng tuần hoàn với một tần số và độ dài sóng cho sẵn, giữa các lượng này ta có hệ thức $V = f\lambda$. Sự kiện là

định luật Snell mô tả được sự khúc xạ của ánh sáng , và chiết suất thì bằng tỉ số vận tốc ở trong hai môi trường ,có thể được giải thích như sau: Khi sóng truyền từ một môi trường qua một môi trường khác, tần số của sóng không đổi và tỉ số sin của các góc tới và khúc xạ trong hai môi trường thì bằng tỉ số các độ dài sóng tương ứng . Do đó,

$$\frac{\sin\angle i}{\sin\angle r} = \frac{v_i}{v_r} = \frac{f\lambda_i}{f\lambda_r} = \frac{\lambda_i}{\lambda_r}$$

Sự kiện ánh sáng có thể bị nhiễu xạ có thể được giải thích bằng nhận xét rằng các sóng bị nhiễu xạ khi qua một chỗ mở có kích thước vào khoảng độ dài sóng của sóng.

Điều nhận xét rằng ánh sáng có thể nhiễu xạ " khắp mọi nơi " nhưng thường thì không nhiễu xạ như vậy , có thể được giải thích bằng cách cho rằng ánh sáng có độ dài sóng vô cùng ngắn . Tương tự , sự kiện một quang phổ màu của ánh sáng hiện hữu khi ánh sáng bị tán sắc qua một lăng kính và rằng các vạn màu hiện ra xung quanh hình nhiễu xạ của ánh sáng có thể được giải thích bằng nhận xét rằng sóng có tính khúc xạ lọc lựa và nhiễu xạ tuỳ theo tần số . Vậy, nếu mỗi màu của ánh sáng tương trưng cho một tần số (độ dài sóng) đặc biệt , vấn đề tới của chúng ta là tìm hiểu thế nào là tần số và độ dài sóng .

BÀI HAI MƯỜI MỘT

INTERFERENCE - LIGHT PLUS LIGHT EQUALS DARKNESS

SỰ GIAO THOA - SÁNG CỘNG SÁNG THÀNH TỐI

Tới đây các bạn nên tin rằng ánh sáng có vẻ sóng. Sự kiện chúng ta có thể tiên đoán một cách định lượng tính chất của ánh sáng từ tính chất của sóng nước thì không còn mấy nghi ngờ. Hình giao thoa độ sóng nước tạo ra khi truyền qua một khe kép (2 khe hẹp, bằng nhau, đặt song song gần nhau) có thể được mô tả và tiên đoán bởi hệ thức $\frac{1}{2}\lambda/d = x/L$, và tương tự như vậy cho sóng ánh sáng. Hình nhiễu xạ do sóng nước tạo ra khi qua một khe có thể được mô tả bởi hệ thức $\lambda/d = x/L$, và tương tự như vậy cho "sóng" ánh sáng.

Thực ra hình giao thoa do ánh sáng tạo ra khi truyền qua một khe kép là một tổ hợp của hình nhiễu xạ tạo ra bởi mỗi khe và một hình giao thoa tạo ra bởi cả hai khe. Thật vậy, lý thuyết mà chúng ta phát triển qua sự quan sát sóng nước, tiên đoán đúng hình sẽ tạo ra bởi một khe kép nào đó. Do đó chúng ta chỉ còn có thể nghĩ rằng ánh sáng là một hiện tượng sóng và rằng mỗi màu có một độ dài sóng xác định.

Nhưng khi ánh sáng truyền thì cái gì dao động ? Ánh sáng, có thể là sóng, nhưng cái gì đang có chuyển động sóng ? Ánh sáng có vẻ như là có một độ dài sóng, nhưng trong môi trường nào thì khoảng cách giữa các "đỉnh sóng" và "đáy sóng" liên tiếp bằng một đoạn dài cho sẵn ? Và vấn đề này, cái gì chấn động với một tần số cho sẵn để phát ra ánh sáng ?

BÀI HAI MƯƠI HAI

ELECTROMAGNETIC WAVES

SÓNG ĐIỆN TỪ

Chúng ta đã trả lời câu hỏi - Nếu ánh sáng là một sóng thì cái gì đang có chuyển động sóng ? Đó là điện và từ trường truyền đi thẳng góc với nhau, đang có chuyển động sóng, và ánh sáng là năng lượng được tải theo trong quá trình. Tuy thuyết điện từ về ánh sáng của Maxwell đã không được kiểm chứng bởi chính ánh sáng, Hertz thực sự đã chứng tỏ rằng các sóng vô tuyến có tính chất tiên đoán bởi các phương trình Maxwell.

Dựa trên nền tảng nào mà Maxwell đã thiết lập lý thuyết của ông? Căn bản thì thuyết Maxwell dựa trên hai nền tảng - sự khám phá của Oersted theo đó thì xung quanh một điện tích đang chuyển động (một dòng điện đều) có một từ trường, và khám phá của Faraday theo đó thì một từ trường thay đổi có thể tạo ra một dòng điện cảm ứng. Trong tiếng nói của thuyết từ trường của Maxwell các hiện tượng trên (với tính đối xứng tuyệt vời) có thể diễn đạt như sau : Một điện trường đều E thì được bao quanh bởi một từ trường đều B, thẳng góc với điện trường, trong khi một điện trường thay đổi ΔE sẽ tạo ra một từ trường thay đổi ΔB, từ trường này truyền ra ngoài không gian và thẳng góc với điện trường.

Một từ trường thay đổi đều ΔB sẽ tạo ra một điện trường đều E thẳng góc, trong khi một từ trường thay đổi không đều ΔB sẽ tạo ra một điện trường thay đổi, thẳng góc với từ trường. Vậy, một điện tích dao động, bao quanh bởi một từ trường và điện trường thay đổi không đều, sẽ phát ra một sóng điện từ.

Ở đây chúng ta cũng đã lại thấy nhiều hiện tượng khác nhau - nam châm điện, ma nhê tô quay tay, máy phát điện xoay chiều, máy biến thế, cuộn dây cảm ứng, sóng vô tuyến, ánh sáng - tất cả được tổng hợp lại bởi một vĩ nhân - Maxwell. Nếu cho rằng Faraday là Galileo của điện từ học, thì Maxwell là Newton của khoa học này. (Galileo đã có những khám phá đầu tiên về cơ học nhưng chính Newton mới là người thiết lập nền tảng vững chắc của cơ học, qua các định luật căn bản của Newton).

A LOOK AT EINSTEIN' S SPECIAL THEORY OF RELATIVITY

MỘT SỰ KHẢO SÁT VỀ THUYẾT TƯƠNG ĐỐI HẸP CỦA EINSTEIN

Thí nghiệm của Michelson-Morley , theo sự giải thích của Eistein , đã chứng tỏ rằng tốc độ của ánh sáng là một hằng số , không tùy thuộc chuyển động của nguồn sáng hay của quan sát viên . Chúng ta đã chứng tỏ với mấu khí cầu rằng hai giả thuyết khác nhau hoặc ánh sáng truyền qua môi trường ete đứng yên hoặc tải theo chất ete - không phù hợp với những bằng chứng thực nghiệm . Giả thuyết thứ nhất không thể phù hợp bởi lẽ nó mâu thuẫn với chính thí nghiệm Michelsen-Morley, và giả thuyết thứ hai không phù hợp vì theo giả thuyết này nếu nhìn ánh sáng từ ngoài nguồn sáng người ta sẽ thấy ánh sáng truyền đi với tốc độ khác nhau . Eistein đã chứng tỏ rằng tính chất của ánh sáng thì khác với tính chất của các hạt vật chất và của những nhiễu loạn trong một môi trường vật chất như nước hoặc không khí . Do đó ông đã chứng tỏ rằng các phép biến đổi Galileo không còn đúng khi áp dụng cho ánh sáng và các vật có vận tốc truyền gần bằng vận tốc ánh sáng , tuy những phép biến đổi này đã cho thấy có sự phù hợp giữa những quan sát trong các hệ thống qui chiếu quán tính khác nhau. Cần phải có những phép biến đổi mới -phép biến đổi Lorentz - để người ta có thể mô tả những tính chất trong một hệ thống qui chiếu, khi nhìn từ một hệ thống qui chiếu khác đang chuyển động với vận tốc gần bằng vận tốc ánh sáng. Những phép biến đổi Lorentz áp dụng cho thời gian cả chiều dài đã tiên đoán tính chất trên cho mọi vật chuyển động với bất cứ tốc độ nào. Vậy, thuyết tương đối hẹp đã cho người ta một tập hợp phương trình đúng hơn để mô tả mọi chuyển động. Nhưng vấn đề con người đi tìmnhững giải đáp đúng hơn cho những vấn đề cũ xưa, và rồi cho những vấn đề sâu sắc hơn chưa phải là chấm dứt, và sẽ không chấm dứt, khi nào mà " mục tiêu của con người còn ...vượt quá tầm tay " Bởi lẽ vật lý là như vậy.

BÀI HAI MƯƠI BỐN

BITS AND PIECES OF THE ATOMS

CÂU TỬ CỦA NGUYÊN TỬ

Một loạt những khám phá bất ngờ đã mở đường cho mẫu hành tinh về nguyên tử của Rutherford. Trước hết là sự khám phá của Roentgen về những tia lạ, có tính chất xuyên thấu - tia X - phát ra từ ống Crookes và có thể làm cho một vài chất phát huỳnh quang. Rồi tới giả thuyết của Becquerel theo đó có thể các huỳnh chất phát xạ tia X sau khi bị kích thích bởi ánh sáng mạnh - thay vì ngược lại. Tình cờ Becquerel đã chọn được một chất phóng xạ, và cũng tình cờ khi Becquerel sắn sàng để làm thí nghiệm thì trời lại âm u. Do đó Becquerel đã khám phá ra rằng một vài huỳnh chất thực sự phát ra các tia lạ, có tính xuyên thấu, nhưng không phải là bị kích thích bởi ánh sáng. Những tia lạ này lại thành ra không phải là tia X, mà là các tia α, β, và γ, những tia phát hiện tức thời từ một số chất phóng xạ. Tia γ là những sóng điện tử với năng suất xuyên thấu rất cao, tương tự như tia X. Tia α và β thì không phải là tia sáng mà là những hạt tử năng lượng cao : hạt α là nhân của nguyên tử helium, He^{++}, và hạt β chẳng qua chỉ là các điện tử. Những khám phá trên đã làm cho người ta phải xét lại sự cấu tạo của nguyên tử.

Phương cách tán xạ của những hạt α khi qua một lá vàng mỏng đã chấm dứt mẫu nguyên tử của J. J. Thomson theo đó một nguyên tử được cấu tạo bởi một khối trung hoà trong đó các điện tử (âm) được phân bố đều trong một môi trường dương liên tục (giống như các hạt nhỏ rải rác trong pudding) và "mẫu hành tinh" của Rutherford đã phát sinh. Nhưng dù mẫu hành tinh đã giải đáp được một số những vấn đề đương thời, mẫu này cũng lại có một khiếm khuyết định mệnh như chúng ta sẽ thấy trong chương tới.

PART II

Danh từ Vật Lý Trung Học
Glossary of Physics Terms

A

Aberration, quang sai: sự sai hay nhòa của một ảnh tạo bởi một thấu kính không hoàn hảo.

Aberration of light, quang sai của ánh sáng.

Annual aberration: thu sai hằng năm. Một sự thay đổi nhỏ, tuần hoàn, về vị trí của các thiên thể do ảnh hưởng tổ hợp chuyển động của ánh sáng và chuyển động của quan sát viên.

Chromatic aberration, sắc sai: ánh sáng màu khác nhau khúc xạ khác nhau nên không hội tụ ở cùng một điểm.

Secular aberration: quang sai trường kỳ.

Spherical aberration, quang sai cầu: Lỗi tính của thấu kính hay gương cầu không thể hội tụ các tia tới song song xa trục chính vào cùng một tiêu điểm như là đối với các tia gần trục chính.

Absolute humidity, độ ẩm tuyệt đối: khối lượng của hơi nước trong một đơn vị thể tích. Thí dụ: 20 g/m^3.

Absolute temperature, nhiệt độ tuyệt đối: nhiệt độ trên không độ tuyệt đối. Còn gọi là nhiệt độ Kelvin trong hệ thống bách phân.

Absolute zero, không độ tuyệt đối: nhiệt độ thấp nhất có thể có được: - 273.16°C.

Absorption spectrum, quang phổ hấp thu: quang phổ có những vạch tối do sự hấp thu một số sóng khi bức-xạ qua một môi trường vật chất.

Acceleration, gia tốc: tỉ số biến thiên của vận tốc đối với thời gian.

Accelerator (particle), máy gia tốc (hạt tử): máy cung cấp vận tốc cao - do đó, năng lượng cao - cho những nguyên tử hay những hạt căn bản.

Accelerograph, gia tốc ký: máy đo và ghi gia tốc của một vật đang chuyển động.

Accelerometer, gia tốc kế: may do gia tốc của một vật đang chuyển động.

Achromatic lens, bộ thâu kính tiêu sắc: bộ gồm nhiều thâu kính ghép lại để giảm thiểu sự tán sắc.

Acoustics, âm học: nghiên cứu sự truyền của âm qua các môi trường, trong các vùng cô lập hay trong các ống dẫn truyền.

Acuity, nhuệ độ: sự đúng và rõ.

Visual acuity: nhuệ độ của sự nhìn.

Adhesion, lực dính: lực hỗ tương do các phân tử không giống nhau tác dụng lên nhau để giữ vật chất dính liền.

Adiabatic process, quá trình đoan nhiệt: sự thay đổi trong vật chất (áp suất, thể tích.v.v..) mà không trao đổi nhiệt với bên ngoài.

Adiathermic, ngự nhiệt: ngăn không cho nhiệt truyền qua.

Adsorb, hấp phụ: sự hút dính của các chất khí, lỏng, hay chất hòa tan trên mặt một chất rắn, thí dụ như hidrogen hấp phụ trên mặt tinh thể silicon.

Aerate: làm cho thoáng khí.

Aerodynamic, (thuộc) khí động lực: khí động lực là môn học khảo sát chuyển động của không khí và các khí khác, và các lực tác dụng trên các vật di chuyển trong không khí hoặc trên các vật đứng yên trong một luồng khí.

Aerography, không khí học: môn học mô tả không khí hoặc khí quyển.

Aerolite/aerolith, đá trời: đá văng ra từ những tinh vân.

Aerometer, khí kế: dụng cụ đo trọng lượng hay tỉ trọng của không khí hay của các khí khác.

Aeronaut: phi hành gia.

Aeronautics, hàng không học: môn học khảo sát sự chế tạo, vận hành và điều khiển máy bay hay phi thuyền.

Aerostat, khí cầu: khí cầu thường chứa một chất khí nhẹ hơn không khí và dùng trong những khảo sát khí quyển.

Aerostatics, khí tĩnh học: môn học khảo sát về sự cân bằng của các khí và của các vật rắn trong khí.

Alpha particle, hạt alpha: hạt mang điện dương, gồm 2 proton và 2 neutron Nhân của nguyên tử Helium, He^{++}, phóng ra từ một chất phóng xạ.

Alternator, máy phát điện xoay chiều.

Alternating current, dòng điện xoay chiều: dòng điện biến thiên tuần hoàn

Altimeter, cao độ kế: dụng cụ để đo cao độ của phi cơ so với mặt nước biển.

Ammeter, ampe kế: dụng cụ đo cường độ dòng điện.

Ampere, ampe: đơn vị cường độ dòng điện (hay điện lượng trong một đơn vị thời gian) trong hệ thống MKS; bằng 1 coulomb/giây.

Amplification: sự khuếch đại.

Amplifier, máy, tăng khuếch đại: để tăng cường độ hay hiệu thế của một tín hiệu nhận được.

Amplitude, biên độ: cao điểm hay điểm cực đại của một sóng tuần hoàn.

Amplitude modulation (AM), biến điệu am độ: biến đổi một sóng tải (sóng mang) bằng cách thay đổi biên độ của sóng.

Analysis, giải tích: sự phân tích.

Anastigmat, kính chính thị : thấu kính cho ảnh rõ không bị nhòa.

Aneroid barometer, khí-áp kế(bằng kim loại): dụng cụ đo áp suất không khí gồm một đĩa kim-loại mỏng che chỗ mở trên một hay nhiều ngăn trong đó một phần chân không được thực hiện. Sự thay đổi áp suất bên ngoài tác dụng trên mặt đĩa kim loại sẽ được chỉ bởi một kim chỉ độ.

Angle of incidence, góc tới: góc hợp bởi tia tới và pháp tuyến của mặt phản chiếu hay khúc xạ.

Angle of reflection, góc phản chiếu: góc hợp bởi tia phản chiếu và pháp tuyến của mặt phản chiếu.

Angle of refraction, góc khúc xạ: góc hợp bởi tia khúc xạ và pháp tuyến của mặt khúc xạ.

Angstrom, angstrom: đơn vị đo độ dài sóng của các bức xạ điện tử hoặc đo cỡ lớn của các nguyên tử 1 angstrom/A = 10^{-8} cm.

Angular momentum, momen động (danh từ cũ là động lượng góc): tích số mô măng quán tính với vận tốc góc của một cơ thể.

Annihilation radiation, bức xạ hủy: khi quay quanh một trục, bức xạ gama sinh ra do sự hủy một điện tử (electron) và một điện tử-dương (positron)

Anode, anod, dương cực: cực dương trong các bình điện, pin.v.v.. Trong các đèn điện tử, cực dương là những bản cực hút các âm-điện-tử.

Antenna, ăng ten: dây để phát và bắt sóng điện từ (vô tuyến).

Antinode, bụng sóng: trong một sóng đứng, bụng sóng là nơi có biên độ lớn nhất.

Aperiodic: không tuần hoàn.

Aplanatic: không quang sai cầu (xem: Aberration).

Aplanatic lens: thấu kính đã được sửa để không còn quang sai cầu.

Apogee, điểm xa (viễn điểm): khi một vệ tinh quay quanh trái đất theo một quỹ đạo ellip, điểm xa là điểm vệ tinh cách xa trái đất nhất.

Apparatus: dụng cụ, may moc.

Apparent solar day, ngày mặt trời biểu kiến: khoảng thời gian giữa hai lần mặt trời lên cao nhất trong hai ngày liên tiếp.

Arc, hồ quang: cung ánh sáng tạo ra giữa hai điện cực nóng đỏ.

Archimedes' principle, nguyên lý Archimedes: một vật nổi hay nhúng vào trong nước lưu chất chịu một lực đẩy lên bằng trọng lượng của thể tích lưu chất bị chiếm chỗ.

Armature, khung: trong các máy phát điện, khung là cuộn dây trong đó sức điện động cảm ứng phát sinh. Trong các động cơ điện một chiều, khung là phần quay (ro-to), trong các động cơ xoay chiều, khung có thể là phần quay, có thể là phần đứng yên (sta-to).

Artificial: nhân tạo.

Artificial light: ánh sáng nhân tạo.

Artificial radioactivity, sự phóng xạ nhân tạo: sự phóng xạ mà người ta có thể kiểm soát được.

Artificial transmutation, sự biến nguyên nhân tạo: sự biến nguyên mà người ta có thể kiểm soát được. Biến nguyên là quá trình trong đó một loại nguyên tử hay chất đồng vị biến đổi thành 1 loại nguyên tử khác do sự mất đi hay lấy vào một số proton.

Astigmatism, loạn thị: tật mắt nhìn không rõ vì thấu kính mắt không đối xứng.

Astrolabe, kính trắc tinh: dụng cụ thời xưa để quan sát các thiên thể.

Astrology, chiêm tinh học: môn học tìm hiểu ảnh hưởng của các hành tinh và sao trên trái đất để tiên đoán số phận của cá nhân, nhóm hay quốc gia.

Astronaut, phi hành gia.

Astronomical Unit, đơn vị thiên văn: khoảng cách trung bình giữa trái đất và mặt trời (92,897,000 mile hay 149,504.000 km) thường dùng làm đơn vị để đo khoảng cách các hành tinh trong thái dương hệ.

Astronomy, thiên văn học: môn học khảo sát chuyển động, sự cấu tạo, và kích thước của các thiên thể.

Astrophysics, vật lý thiên văn: môn học chuyên khảo sát sự cấu tạo của các thiên thể.

Atmosphere, khí quyển: bầu không khí bao quanh trái đất.

Atom, nguyên tử: phần tử nhỏ nhất của một chất, biểu diễn những đặc tính hóa học của chất đó.

Atomic clock, đồng hồ nguyên tử: đồng hồ có độ chính xác cao (kiểm soát bởi một loại chu kỳ tuần hoàn của nguyên tử)

Atomic mass (or weight), khối lượng nguyên tử; chất lượng nguyên tử: khối lượng của một nguyên tử (so sánh với khối lượng của một nguyên tử oxygen là 16).

Atomic mass unit, đơn vị khối lượng nguyên tử (viết tắt amu): đơn vị khối lượng bằng một phần mười sáu (1/16) khối lượng của một $_8O^{16}$ đồng vị (hoặc 1/12 khối lượng của $_6C^{12}$).

Atomic number, nguyên tử số: số các proton trong một nhân nguyên tử. Thường được ký hiệu bằng chữ Z.

Audible, nghe được.

Audible wave, sóng nghe được (âm).

Audio frequencies, tần số thính thị: tần số tai người có thể nghe thấy được, thường từ 15 đến 20,000 chu kỳ/giây.

Audiogram, biểu đồ thính thị: biểu đồ chỉ một giai cường độ và tần số mà một người trung bình có thể nghe thấy được.

Aurora, thiên quang: ảnh hưởng của những sự phóng điện trên thượng tầng khí quyển.

Avogadro's constant, hằng số Avogadro: số phân tử trong một phân tử gram của một chất. Hằng số này là 6.02×10^{23}.

Avogadro's law, định luật Avogadro: những thể tích bằng nhau của các chất khí hoặc hơi, dưới cùng một nhiệt độ và áp suất, chứa cùng một số phân tử.

B

Back emf, sức phản điện động, sức kháng điện động: sức điện động cảm ứng ngược chiều kháng lại hiệu thế đã phát sinh ra nó (trong các cuộn dây, solenoid).

Balmer series, chuỗi vạch Balmer: một nhóm vạch trong quang phổ thấy được của nguyên tử Hydrogen.

Bar, bar: đơn vị đo áp suất trong hệ thống CGS, 1 bar = 10^6 dyne/cm^2.

Barograph, khí áp ký: khí áp kế có bộ phận ghi, thường là loại tưng ngăn; hoặc biểu đồ do khí áp kế ghi được.

Barometer, khí áp kế: dụng cụ đo áp suất không khí.

Barometric: thuộc sự đo áp suất không khí.

Barrier: rào.

Battery, bình điện, ắc quy: gồm nhiều ngăn chứa hoá chất để sản xuất và tích chứa điện năng.

Beam, tia, chùm tia.

Beats, phách: chuỗi gồm những biên độ chấn động cực đại và cực tiểu liên tiếp nhau khi có sự giao thoa của hai sóng không cùng tần số.

Bel, bel: đơn vị biểu diễn tỉ số của hai cường độ. Số Bel là logarit thường (thập phân) của tỉ số đó. (Thí dụ logarit của tỉ số đó bằng 0,2 ta được o.2 Bel). Bel thường dùng làm đơn vị chỉ cường độ âm thanh.

Bernouilli's principle, nguyên lý Bernouilli: khi một lưu chất lưu ngang (lưu theo chiều ngang) qua một vùng có tiết diện thay đổi, áp suất sẽ cực tiểu khi vận tốc cực đại và ngược lại.

Beta rays, tia Beta: những điện tử có vận tốc cao do các chất phóng xạ phóng ra.

Betatron, bê-ta-tron: dùng để gia tốc các điện tử, do đó cung cấp những tia điện tử có năng lượng lớn (dùng sự cảm ứng của một từ trường thay đổi rất nhanh).

Bevatron, bê-va-trong: máy gia tốc 6 bev (1 bev = một ngàn triệu điện tử volt) dùng để gia tốc các proton và các hạt nguyên tử.

Binding, liên kết.

Binding force: lực liên kết. lực giữ các cấu tử trong nguyên tử lại với nhau.

Binding energy, năng lượng liên kết: trong một nguyên tử năng lượng liên kết của một điện tử là năng lượng cần thiết để rời điện tử ra thật xa nguyên tử.

Binocular vision, sự nhìn thấy bằng hai mắt: nhìn bằng hai mắt giúp ta nhận thức được bề sâu của mọi vật.

Black body, vật đen: một vật lý tưởng có thể hấp thụ hết tia bức xạ chiếu lên nó và không phản chiếu.

Blind spot, điểm mù: một điểm trên võng mô của mắt, không nhìn được, nơi các thần kinh thị giác đi vào mắt.

Bobbin, bô-bin, con suốt.

Boiling point, điểm sôi: điểm sôi bình thường là điểm sôi dưới áp suất 760 mm thủy ngân.

Bolograph, vi nhiệt ký: máy ghi các lượng bức xạ nhiệt rất nhỏ.

Bolometer, vi nhiệt kế: máy điện để đo các lượng bức xạ nhiệt rất nhỏ trong các quang phổ qua sự thay đổi điện trở của một lá nhôm bồi đen và nhận bức xạ nhiệt.

Bombardment, sự bắn: sự bắn một tia hạt tử năng lượng cao vào một mục tiêu (vật lý nguyên tử).

Bourdon gage, áp kế Bourdon: khí áp kế đo áp suất tương đối so với áp suất khí quyển bên ngoài, gồm một ống hình vòng cung có thể dãn ra được khi có áp suất của khí bơm vào.

Boyle's law, định luật Boyle-Mariotte: dưới một nhiệt độ nhất định, thể tích một chất khí tỉ lệ nghịch với áp suất của nó.

Breeder reactor, phản lực Breeder: phản lực nguyên tử cung cấp được một số năng lượng nguyên tử nhiều hơn là số năng lượng tiêu thụ.

Bright-line spectrum, quang phổ vạch sáng: quang phổ sinh ra do sự bức xạ của các nguyên tố mà năng lượng của chúng có những trị số quy tụ chung quanh một hay một vài trị số, khác với quang phổ liên tục.

Brilliance, độ sáng.

British thermal unit, đơn vị nhiệt Anh (thường gọi bằng chữ tắt BTU): nhiệt lượng cần để làm cho một pound nước tăng lên một độ F (hệ thống FPS)

Brownian movement, chuyển động Brown: chuyển động quan sát được của các hạt rất nhỏ lơ lửng trong một môi trường lưu chất.

Brush, chổi, chổi quét điện: bộ phận để dẫn điện tới hoặc lấy điện ra từ phần quay của máy phát điện hoặc động cơ điện.

Bubble chamber, phòng bọt: một phòng chứa đầy một chất lỏng trong suốt đã được đun quá để khi một hạt ion hoá đi qua, hạt sẽ làm chất lỏng sôi mạnh và để lại một chuỗi bọt trên đường đi của hạt.

C

Cable, dây cáp.

Electric cable: dây cáp để truyền điện.

Submarine cable: loại dây cáp rất chắc, làm bởi nhiều dây nhỏ tết lại với nhau đặt ngầm dưới biển, dùng trong ngành viễn thông.

Calorie/calory, calo: đơn vị nhiệt lượng được định nghĩa như là lượng nhiệt cần để tăng một gram nước lên một độ bách phân.

Calorimeter, nhiệt lượng kế: dụng cụ để đo nhiệt lượng.

Candlepower, nến: đơn vị đo cường độ sáng hay độ phát sáng của một đèn.

Capacitance, điện dung: thường số của điện tích trên hiệu thế (giữa hai cốt của tụ điện) C = Q/V.

Capacitive reactance, dung trở: điện trở của một tụ điện khi có dòng điện xoay chiều chạy qua.

Capacity, dung lượng.

Calorific capacity. nhiệt dung: nhiệt lượng cần để tăng một chất lên một độ bách phân.

Electric capacity, điện dung: lượng điện có thể tồn trữ trên một chất dẫn điện tương ứng với mỗi sự thay đổi điện thế bằng một đơn vị.

Residual capacity: điện dung thặng dư.

Volumetric capacity: dung tích.

Capacitor, tụ điện: bộ phận trong đó những chất dẫn điện và điện môi được sắp đặt để tích chứa điện, và tạo nên được một điện dung.

Capillary, mao quản: ống rất nhỏ có đường kính trong khoảng từ 8 tới 10 micron (1 micron bằng một phần triệu mét).

Capillary wave, sóng mao dẫn: sóng ở trên mặt nước có biên độ rất nhỏ, truyền tự do, có độ dài sóng không quá 1.73 cm.

Capillarity, mao dẫn, hiện tượng mao dẫn: hiện tượng mặt chất lỏng bị dâng cao hay hạ thấp khi tiếp xúc với thành ống hoặc trong những ống rất nhỏ.

Carbon arc, hồ quang: dòng điện giữa hai điện cực bằng các-bon, có nhiệt độ cao và rất sáng.

Carburetor, các-buya-ra-tơ, bộ chế hoà khí: bộ phận trộn xăng với không khí trong các động cơ nổ.

Carrier wave, sóng tải: sóng có biên độ hay tần số được biến điệu để mang tín hiệu.

Cathode, âm cực, catod: cực âm trong các bình điện, pin .v.v.. trong các đèn điện tử, âm-cực là nơi phát xuất những điện tử.

Cathode rays, tia âm cực: gồm những điện tử phát xuất từ âm cực của các loại đèn chân không, đèn khí hiếm.

Cathode - ray tube, đèn tạo tia âm cực: một loại đèn chân không, sản xuất những chùm tia điện tử, như là bóng đèn vô tuyến truyền hình.

Cell, electric, tế bào điện, pin.v.v..: bất cứ một loại tế bào điện, pin, hay bình điện biến đổi hoá năng thành điện năng và ngược lại.

Celsius scale, nhiệt giai Celsius: độ bách phân, độ C.

Center of gravity, trọng tâm: điểm đặt hợp lực của tất cả các trọng lực tác dụng lên các phần tử hợp thành cơ thể.

Center of mass, tâm khối: điểm mà mô măng khối lượng đối với điểm đó của tất cả các phần tử cấu tạo nên cơ thể bằng không.

Centesimal: (Thuộc) hệ thống bách phân.

Centigrade scale, nhiệt giai bách phân: hệ thống nhiệt độ trong đó người ta chia làm 100 khoảng bằng nhau giữa điểm sôi và điểm đông đặc của nước; điểm đông đặc được ghi là 0°.

Centrifugal force, lực ly tâm: lực hướng xa tâm do một quan sát viên cảm thấy khi quay với một vận tốc góc nào đó quanh một trục. Lực này cũng là phản lực chống lại lực hướng tâm.

Centripetal acceleration, gia tốc hướng tâm: gia tốc hướng tâm mà phần tử nào cũng có khi di chuyển trên một quỹ đạo tròn.

Centripetal force, lực hướng tâm: lực hướng về tâm, gây ra sự chuyển động của một cơ thể theo một quỹ đạo tròn. Lực này tạo cho cơ thể một gia tốc hướng tâm.

CGS system, hệ thống CGS: hệ thống đo lường thập phân, có các đơn vị căn bản là centimét, gram và giây.

Chain reaction, phản ứng dây chuyền: phản ứng hóa học hay nguyên tử sinh ra các chất hay năng lượng để lại làm phát sinh phản ứng có thể tự duy trì.

Charge, điện tích.

Electric charge, điện tích: có hai loại điện tích: âm và dương. Hai điện tích cùng loại đẩy nhau, khác loại hút nhau. Đơn vị điện tích là Coulomb, ký hiệu C.

Positive charge, điện tích dương.

Concentrated charge, điện tích tập trung, tụ lại.

Charge, lấy điện: tăng lượng điện âm hay dương của một vật hay một hệ thống.

Choke coil, cuộn dây chắn: cuộn dây có cảm trở cao để ngăn hoặc lọc một số tần số.

Chromatic aberration, sắc-sai: tật của những thấu kính không hội tụ được các ánh sáng màu sắc khác nhau về cùng một tiêu điểm.

Chromogenic, thuộc về chất sinh sắc: chất sinh sắc (chromogen) là chất khi tiếp xúc với không khí sẽ sinh sắc.

Chromosphere, sắc cầu: Lớp khí bao quanh mặt trời trong đó một số lớn chất lưỡng của hidrogen và các khí khác bị phá vỡ.

Chronograph, thì ký: một dụng cụ để đo và ghi thời điểm đúng của một hiện tượng thiên văn, hoặc vận tốc của một đạn tử.

Chronometry: nghệ thuật đo thời gian.

Chronophotography: phương pháp chụp động ảnh.

Cinema, chiếu bóng, xinê.

Circuit, mạch điện.

Electric circuit: mạch điện.

Parallel circuit: mạch song song, mạch điện có nhiều nhánh nối giữa hai điểm điện thế khác nhau sao cho mỗi nhánh là một mạch đơn giản, đầy đủ, độc lập đối với các nhánh khác.

Series Circuit, mạch nối tiếp: Mạch điện trong đó các phần được nối liên tiếp nhau sao cho cường độ dòng điện qua mọi phần đều bằng nhau.

Simple circuit, mạch đơn giản.

Circuit breaker, bộ ngắt điện tự động: bộ phận an toàn (khác với cầu chì) có thể tự động ngắt mạch điện khi có dòng điện lớn quá mức định sẵn.

Cloud model, vân mẫu: mẫu nguyên tử trong đó nhân và các điện tử được hình dung như những sóng.

Coefficient of friction, hệ số ma sát: tỉ số lực ma sát và lực (thẳng góc) ép các mặt lại với nhau.

Coefficient of linear expansion, hệ số dẫn: sự thay đổi của một đơn vị chiều dài của một chất rắn khi nhiệt độ thay đổi một độ.

Coeeficient of volume expansion, hệ số nở: sự thay đổi của một đơn vị thể tích của một chất khi nhiệt độ thay đổi một độ.

Coercion, sự kháng từ: sự làm triệt tiêu cảm ứng từ thăng dư trong một chất.

Cohesion, lực kết hợp: lực hỗ tương giữa các phân tử cùng loại để giữ vật chất dính liền.

Cold-cathode tube, đèn âm cực nguội: một loại đèn điện tử dùng chất khí (thay vì đốt nóng âm cực) để làm nguồn phát sinh điện tử.

Collide: đụng, va chạm.

Collimate, chuẩn trực: thay đổi các tia phân kỳ từ một nguồn điểm thành một chùm tia song song.

Color blindness, loạn sắc: tật của mắt không phân biệt được một số màu sắc.

Color wheel, bánh xe hợp màu: dụng cụ để kết hợp các màu.

Coma, tiêu hình: sự quang sai của thấu kính cầu trong trường hợp chùm tia tới xiên nghiêng, chùm tia tạo ảnh không đối xứng. Ảnh của một điểm có dạng hình sao chổi (comet), do đó có tên là coma.

Combustion: sự cháy, sự đốt cháy.

Instantaneous combustion: sự cháy tức thì, hiện tượng oxid hóa nhanh kèm theo sự phóng nhiệt và ánh sáng.

Slow combustion, sự cháy ngầm: hiện tượng oxyt hoá chậm, không có nhiệt độ cao và ánh sáng phát ra.

Commutator, bộ góp điện: vòng gồm những thanh đồng nằm trên trục của động cơ điện hay máy phát điện dùng để dẫn điện tới hay lấy điện ra khỏi khung quay.

Comparator, bộ so sánh: dụng cụ để so sánh một vật với một vật tương tự hoặc với một số đo chuẩn.

Compass, địa bàn: dụng cụ để xác định hướng từ cực của trái đất.

Complementary colors, bộ màu bổ khuyết: những màu phối hợp với nhau tạo nên cảm giác của ánh sáng trắng.

Components of a force, thành phần của một lực: một lực có thể chia thành các thành phần lực (chiếu trên các trục .v.v..) các thành phần lực này có thể thay thế cho lực.

Compound, hợp chất: một chất thuần nhất, tinh khiết hợp bởi hai hay nhiều đơn chất theo những tỉ lệ nhất định.

Compound bar, thanh hỗn hợp: 2 thanh vật chất có hệ số dãn khác nhau kết chặt với nhau.

Compound microscope, kính hiển vi kép: kính hiển vi có 2 hệ thống thấu kính.

Compression, vùng ép: trong sự chuyển động thẳng đứng của sóng, một vùng mà các phần tử dao động sát gần vào nhau hơn là lúc môi trường đứng yên.

Concave lens, thấu kính lõm: thấu kính có mặt lõm làm phân kỳ những chùm tia sáng song song.

Concave mirror, gương lõm: gương có mặt phản chiếu lõm làm hội tụ các chùm tia tới song song.

Condensation, sự ngưng, cô đọng: sự ngưng tụ của hơi thành lỏng hay đặc.

Condensation of vapor: sự ngưng hơi.

Condensation of electricity: sự tu của điện.

Condenser, dàn, nồi ngưng hơi: dùng để hút nhiệt của hơi, làm lạnh hơi, để cho hơi ngưng đọng (trong phương pháp chưng cất).

Conductance, độ dẫn điện: khả năng dẫn điện, số nghịch đảo của điện trở.

Conduction of heat, sự dẫn nhiệt: sự truyền nhiệt năng từ phân tử này sang phân tử khác của một chất do sự đụng của các phân tử và sự di động của các điện tử.

Conductivitive, heat, độ dẫn nhiệt: độ dẫn nhiệt là nhiệt lượng truyền được trong một đơn vị thời gian qua một đơn vị tiết diện dưới một đơn vị gra-điêng nhiệt độ (gra-điêng nhiệt độ chỉ sự tăng hay giảm dần của nhiệt độ qua mỗi đơn vị chiều dài theo một hướng nhất định).

Conductivitive, electrical, đô dẫn điện: đo lường khả năng dẫn truyền dòng điện của một chất. Biểu diễn bằng mhos/cm.

Conduit, ống dẫn.

Congeal, đông đặc.

Conic, conic, đường bậc hai, hình nón.

Conic pendulum, con lắc hình nón: con lắc treo tại một điểm và quả lắc di chuyển trên một vòng tròn trên mặt phẳng ngang.

Conic refraction, khúc xạ conic: các tia khúc xạ họp thành hình nón.

Conic projection, phép chiếu conic: phép chiếu dựa trên nguyên tắc đặt một hình nón rỗng trên hình cầu.

Conjunct, giao hội.

Conservation, sự bảo toàn.

The law of conservation of momentum, định luật bảo toàn động lượng: Động lượng (tích số của chất lượng và vecto vận tốc, $m\vec{v}$) toàn phần của một hệ thống cô lập được bảo toàn (không đổi).

Consistence/consistency, tính nhất quán, Tính phi mâu thuẫn (Toán).

Consonance/consonancy: tính êm tai.

Constructive interference, giao thoa kiến tạo, giao thoa cộng: ảnh hưởng sinh ra khi hai sóng tác dụng lên nhau làm tăng thêm biên độ, điều kiện tạo ra điểm sáng khi hai sóng là hai tia sáng.

Continuous spectrum, quang phổ liên tục: quang phổ biểu diễn sự liên tục mọi ánh sáng trong 1 vùng biểu kiến của độ dài sóng nào đó.

Convection, sự tản nhiệt: sự truyền nhiệt do sự lưu chuyển tự động của một lưu chất vì sự khác biệt nhiệt độ và khối lượng riêng.

Convert, biến đổi thành.

A generator converts mechanical energy into electric energy: một máy phát điện biến đổi cơ năng thành điện năng.

Convex lens, thấu kính lồi: thấu kính có những mặt lồi làm hội tụ những chùm tia sáng song song.

Convex mirror, gương lồi: gương có mặt phản chiếu lồi làm phân kỳ những chùm tia tới song song.

Coolidge tube, ống Coolidge: đèn điện tử tạo ra những tia X, với âm cực là nguồn phát sinh điện tử.

Correlation, sự tương quan: sự liên hệ giữa các biến số ngẫu nhiên.

Coefficient of correlation, hệ số tương quan: một số có trị số trong khoảng từ -1 tới +1 để chỉ mức độ liên hệ giữa các (thường là 2) biến số ngẫu nhiên.

Cosmic rays, tia vũ trụ: tia bức xạ có sức xuyên thấu cao, gồm những proton, những hạt alpha và những nhân mang điện dường từ ngoại tầng không gian hướng tới trái đất theo đủ mọi hướng.

Cosmotron, cốt-mô-tron: máy gia tốc 2 hay 3 bev dùng để tăng vận tốc các proton đặt tại phòng thí nghiệm Brookhaven National Laboratory.

Coulomb, coulomb: đơn vị điện tích trong hệ thống MK. Bằng điện lượng mang bởi 6.24×10^{18} điện tử.

Coulomb's law, định luật Coulomb: lực tác dụng giữa 2 điện tích điểm thì tỉ lệ với tích số của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa 2 điểm.

Counter tube, ống đếm: cho biết sự đi qua của một tia vũ trụ hay của một phần tử bị i ôn hóa.

Critical angle, góc tới hạn: góc tới sao cho có góc khúc xạ bằng 90°.

Critical size, độ tới hạn, cỡ tới hạn: số lượng chất phóng xạ cần thiết để duy trì phản ứng dây chuyền.

Crookes tube, ống Crookes: đèn điện tử có áp suất ở trong rất nhỏ vào khoảng 0.01 mm thủy ngân.

Cryogen, chất làm lạnh: một chất để tạo ra nhiệt độ thấp.

Cryolite, băng thạch: chất vô cơ, công thức Na_3AlF_6 (sodium aluminum fluoride), dùng trong phương pháp điện giải để chế tạo nhôm.

Cryoscopy, phép nghiệm lạnh: phương pháp xác định điểm đông đặc của một chất lỏng hay một dung dịch.

Crystal: tinh thể.

Crystalline substance cyclotron, chất kết tinh xi-clo-tron: chất có độ nóng chảy nhất định dùng để tăng vận tốc các hạt mang điện dương, các proton, các deuteron (đơ-tê-ron) .v.v..

Current, dòng, dòng điện.

Electric current: dòng điện.

Alternating current, dòng điện xoay chiều: dòng điện có cường độ thay đổi một cách tuần hoàn và có thể biểu diễn bằng một hàm sin động theo thời gian.

Photoelectric current, dòng quang điện: dòng điện tử phát ra từ một chất dưới tác dụng của ánh sáng hay bức xạ cực tím.

Primary current, dòng điện sơ cấp: dòng điện phát sinh trong cuộn dây sơ cấp của máy biến thế khi máy được nối với một nguồn điện năng.

Principal current, dòng điện chính: dòng điện trong mạch chính.

Secondary current: dòng điện thứ cấp: dòng điện phát sinh trong cuộn dây thứ cấp của một máy biến thế do tác dụng cảm ứng.

Thermodynamic current: dòng nhiệt động lực.

Cycle, chu trình: một dao động đầy đủ trong một chuyển động tuần hoàn.

Cyclotron, xi-clo-tron: máy tăng tốc hạt tử dùng từ trường để đưa các hạt tử vào trong quỹ đạo tròn, để tạo các hạt tử năng lượng rất cao.

Cylinder, hình trụ, xi lanh.

D

Daguerre-o-type, một cách chụp ảnh: một phương pháp chụp ảnh thời xưa, phát minh năm 1839, trong đó ảnh được tạo ra trên một mặt bạc tráng iod và được rửa trong hơi thủy ngân.

Dark-line spectrum, quang phổ vạch tối: quang phổ có những vạch tối do sự hấp thụ một số đo dài sóng.

Debroglie waves, sóng deBroglie: sóng liên kết với những hạt tự di động.

Decant, lóng, cặn.

Decharge,

Decibel, Decibel: ước số của Bel (1/10 Bel). Đơn vị thông dụng để đo cường độ âm thanh.

Declinate, lệch, xiên.

Decompression, sự nới ép: sự giảm áp suất dần dần.

Deflect, lệch: (ra khỏi một đường thẳng).

Degradation, sự hao năng lượng: sự mất năng lượng dần dần do va chạm. (Vật lý hạch tâm).

Demagnetize, khử từ: làm mất tử tính.

Density, khối lượng riêng: khối lượng của một đơn vị thể tích của một chất.

Depolarization, sự khử cực: sự làm mất cực tính.

Depression, sự giảm, hạ áp suất.

Atmospheric depression: miền áp suất thấp trong khí quyển.

Derivation, sự làm rẽ (điện), dẫn suất (toán), phép lấy đạo hàm (toán).

Diamagnetism, tính phản từ: hiện tượng một sự từ hoá sinh ra trong một chất chống lại với lực từ hóa đã phát sinh ra nó (hiện tượng của những chất có tính từ thẩm nhỏ hơn chân không).

Dielectric, điện môi: chất cách điện giữa hai cốt của tụ điện.

Diesel engine, động cơ diesel (đi-dô-zen): dầu được phun sương, trộn với không khí, rồi bị pít tông ép, sinh nhiệt và cháy.

Diffraction, sự nhiễu xạ: Hiện tượng sóng hợp thành những vân sáng và tối (hoặc biên độ cực đại và cực tiểu) khi đi qua một vật cản hay một khe hở có kích thước vào khoảng độ dài sóng của sóng tới.

Diffraction grating, mặt thước nhiễu xạ: một mặt quang học (mặt gương, mặt đánh bóng) trên đó được vạch những đường ngang hay dọc song song, dùng để phân tán bức xạ điện tử thành một quang phổ.

Diffuse reflection, sự phản chiếu khuếch tán: sự phản chiếu trên một mặt gồ ghề làm phân tán những tia phản chiếu.

Diffusion, sự khuếch tán: quá trình chuyển động ngẫu nhiên của các phân tử với kết quả là có một sự chuyển chất lượng từ vùng nồng độ cao tới vùng nồng độ thấp.

Dilatation, sự dãn nở.

Cubic dilatation: sự nở lớn (3 chiều)

Linear dilatation: sự dãn dài (1 chiều)

Superficial dilatation: sự nở rộng (2 chiều)

Thermic dilatation: sự nở vì nóng.

Dilution, sự hòa loãng.

Dimorphism, tính có hai hình: sự kết tinh thành hai dạng tinh thể độc lập của một hợp chất hóa học.

Diode, đèn hai cực: (đi ốt): đèn điện tử có 2 cực, cực âm và cực dương.

Diopter/dioptre, đi ốp: đơn vị năng suất phóng đại của một thấu kính.

Diphase/diphasic; hai pha, hai biến tướng: nói về hai dòng điện xoay chiều có pha thẳng góc với nhau.

Dipole, lưỡng cực điện (hay từ): là hai phần tử tích chứa điện (hay từ) ngược dấu, đặt cách nhau một khoảng cách rất nhỏ.

Dipole antenna, ăng ten lưỡng cực: dây ăng ten thẳng có chiều dài bằng nửa độ dài sóng.

Direct current, dòng điện một chiều: dòng điện có sự di chuyển của điện tử theo một chiều.

Dispersion, sự tán sắc: hiện tượng kết hợp với sự truyền của một nhóm sóng trong đó mỗi sóng truyền với một vận tốc tương ứng với tần số dao động của sóng.

Dispersion of light, sự tán sắc của ánh sáng: sự tách ánh sáng thành những thành phần tần số khi qua một lăng kính.

Displacement, độ dời: thể tích quét bởi mặt pít tông khi di chuyển trong xy lanh. Trọng lượng của số nước bị dời chỗ (trong trường hợp vật nổi). Vecto chỉ sự thay đổi vị trí (trong cơ học).

Disruption, sự đứt đoạn.

Dissociation, sự phân ly.

Electrolytic dissociation, sự phân ly điện giải.

Disolution, sự hòa tan.

Distillation, phép chưng: quá trình đun sôi một chất lỏng rồi làm ngưng tụ hơi tại một nơi khác.

Distorsion, sự sai lệch.

Divergence, sự phân kỳ: sự lệch ra xa trục chính (quang học).

Domain, miền, miền phân cực: vùng có sự phân cực bất chợt theo một hướng trong một tinh thể tự thiết (Ferro-tử) hay điện thiết (Ferro-điện).

Doppler effect, hiệu ứng Doppler: hiệu ứng ảnh hưởng đến tần số biểu kiến của sóng khi có sự di động tương đối giữa nguồn sáng và quan sát viên.

Dosimeter, bức xạ kế: ống điện nghiệm để đo tổng số lượng bức xạ trong một thời gian.

Double refraction, khúc xạ kép: sự khúc xạ một tia tới thành 2 tia khúc xạ trong một số tinh thể.

Ductility, tính dễ kéo sợi: tính chất của một vật chất có thể kéo thành từng sợi dây nhỏ.

Dynamic microphone, máy vi âm tử: máy vi âm dùng sự cảm ứng từ.

Dynamo, dy-na-mô: một loại máy phát điện biến đổi cơ năng ra điện năng.

Dyne, dyne, dyn: đơn vị lực trong hệ thống CGS, được định nghĩa là lực cần thiết để tạo cho một vật khối lượng 1 gram một gia tốc 1cm/s/s.

Dynamometer, lực kế: dụng cụ đo cường độ của lực.

E

Ebullition, sự sôi.

Echo, tiếng vang.

Eclipse, sự che khuất, nhật hay nguyệt thực: một thiên thể đi dung vào bóng của một thiên thể khác.

Eddy currents, dòng điện Foucault,: dòng điện, thường bất lợi, sinh ra trong vật chất khi đặt trong một từ trường thay đổi, thí dụ như dòng điện sinh ra trong lõi của một máy biến thế.

Efficiency, hiệu suất: tỉ số công (hay công suất) lấy ra với công (hay công suất) cho vào.

Effusion, phóng lưu: sự lưu thông của chất khi qua một lỗ nhỏ.

Elastic limit, giới hạn đàn hồi: suất (kéo hay ép) tối đa có thể tác dụng lên vật liệu mà không gây ra sự biến dạng vĩnh viễn của vật liệu.

Elasticity, tính đàn hồi: tính chất của một vật chất sau khi bị biến dạng có thể trở lại vị thế ban đầu nếu bỏ lực tác dụng đi.

Electric field, điện trường: vùng mà các điện tích, hay các chất mang điện chịu tác dụng bởi một điện lực.

Electric field intensity, cường độ điện trường: lực tác dụng trên một đơn vị điện tích dương đặt trong một điện trường.

Electric resonance, cộng hưởng điện: sự cộng hưởng trong một mạch điện khi tần số ảnh hưởng bằng tần số tự nhiên của mạch.

Electroanalysis, điện giải: quá trình phân tích hóa học (oxyt hoa hoặc khử oxy) do tác dụng của một dòng điện.

Electrochemical equivalent, đương lượng điện hoá: khối lượng của hóa chất phóng ra bởi một coulomb trong phép điện giải.

Electrodynamics, điện động lực học: môn học về các dòng điện, chất dẫn điện, các hạt tử và bức xạ điện tử trong điện và từ trường.

Electrode, điện cực: các cực dương hay âm trong các bình điện, pin, đèn.v.v..

Electrolysis, điện giải (xem electroanalysis).

Electrolyte, chất điện giải: một chất trong tình trạng nóng chảy hoặc một dung dịch có khả năng dẫn điện bằng cách truyền những ion.

Electromagnet, nam châm điện: một nam châm mà từ trường của nó là do dòng điện gây ra. Nam châm này sẽ mất từ tính khi dòng điện ngừng.

Electromagnetic spectrum, quang phổ điện tử: quang phổ gồm tất cả các tia của bức xạ điện tử.

Electrometallurgy, điện luyện: ngành luyện kim, chế biến kim loại bằng điện.

Electrometer, điện kế: dụng cụ để đo điện thế hay cường độ dòng điện.

Electromotive, điện động.

Electromotive force, sức điện động: năng lượng cho mỗi đơn vị điện tích của một nguồn năng lượng như máy phát điện, bình ắc quy v.v.. đơn vị là volt, ký hiệu V.

Electron, điện tử: hạt căn bản, lúc đứng yên có khối lượng 9.107×10^{-28} gram, mang điện âm hoặc dương. Thông thường electron là phân tử mang điện âm nên còn gọi là âm điện tử (negatron).

Electron gun, súng điện tử: một cơ cấu điện cực sản xuất điện tử và có thể kiểm soát, làm hội tụ hay làm lệch chùm tia điện tử.

Electron microscope, kính hiển vi điện tử: kính hiển vi dùng những chùm tia điện tử để tạo ảnh.

Electronegative, tính điện âm.

Electronegative element, nguyên tố có tính dễ trở thành điện âm.

Electronics, điện tử học: kỹ nghệ điện tử, ngành áp dụng những khám phá về điện tử và tử trong thế kỷ thứ 19, và về vật lý thể rắn trong thế kỷ thứ 20.

Electrophorus, điện phần: dụng cụ sản xuất điện tích bằng cảm ứng tĩnh điện, (cọ sát một đĩa để có điện tích âm, rồi áp một đĩa kim loại khác lên).

Electroplating, ma điện: ma một vật bằng một lớp kim loại mỏng bằng phương pháp điện giải.

Ectropositive, tính điện dương.

Electropositive element: nguyên tố có tính dễ trở thành điện dương.

Electroscope, điện nghiệm: dụng cụ để tìm ra những điện tích dù rất nhỏ trên một vật.

Electrostatics, tĩnh điện học: môn học về điện đứng yên.

Electrothermy, nhiệt điện học: môn học khảo sát các vấn đề liên quan đến điện và nhiệt, nhất là sự tạo ra nhiệt bằng điện.

Element, nguyên tố: một chất chỉ chứa những nguyên tử cùng một loại và không thể phân tách thành những nguyên tố đơn giản hơn bằng những tác dụng hóa học thông thường.

Ellipse, hình elip.

Elongation, độ dãn, ly độ (của một chuyển động rung).

Maximum elongation: độ dãn cực đại.

Emergence, sự lộ ra.

Emission: sự phát ra.

Electronic emission, sự phát điện tử: sự phóng điện tử từ một điện cực (catod) trong một bóng đèn điện tử.

Radioactive emission: sự phóng xạ.

Radiophonic emission: phát thanh.

Emitter, bộ phát sóng, máy phát thanh: bộ phận cung cấp các sóng tải, các điện tử .v.v.. để truyền vào bộ góp sóng.

Endomosis

Endothermic/endothermal: thu nhiệt.

Endothermic reaction, phản ứng thu nhiệt: một biến đổi hoá học cần phải thu nhiệt năng.

Energetics, năng lượng học: môn học khảo sát các điều kiện và định luật liên quan tới năng lượng tính.

Energy, năng lượng: đương lượng của công.

Electric energy: điện năng.

Mechanical energy: cơ năng.

Potential energy: thế năng. Năng lượng kết hợp với vị trí của một vật, năng lượng tồn trữ trong vật và có thể dùng được về sau.

Conservation of energy, sự bảo toàn năng lượng: nguyên lý theo đó năng lượng toàn phần của một hệ thống cô lập không đổi.

Kinetic energy, động năng: năng lượng kết hợp với chuyển động của một vật, $\frac{1}{2}mv^2$.

Enregister, ghi.

Epicenter, chấn tâm: điểm trên đường thẳng đứng, ở trên hoặc dưới tâm phá của một khí giới hạch tâm (vật lý nguyên tử); điểm ngay trên tâm phá của một trận động đất (vật lý địa cầu).

Equilibrant, lực cân bằng: lực bằng và ngược chiều với hợp lực tác dụng.

Equilibrium, cân bằng: tình trạng cân bằng trong cơ học, khi tổng số các lực và tổng số các mô măng bằng không.

Equipollence, sự tương đẳng (của 2 vectơ), song song, cùng chiều và có suất bằng nhau.

Erg, Erg: đơn vị công và năng lượng trong hệ thống CGS.

Escape velocity, vận tốc thoát: vận tốc ban đầu mà hỏa tiễn cần có để có thể thoát khỏi sức hút của quả đất. Vận tốc này bằng 25,000 mile/giờ.

Evaporation, sự bốc hơi: quá trình của một chất lỏng biến đổi thành hơi do những phân tử bốc khỏi mặt thoáng.

Evection, xuất sai: sự không đồng đều về chuyển động của mặt trăng trên quỹ đạo, do sức hút của mặt trời.

Exosphere, tầng Exo: lớp khí quyển bên ngoài tầng ion (có thể là một phần của tầng me-nhê-tô vừa được tìm ra).

Exothermic/Exothermal, phát nhiệt.

Exothermic reaction: phản ứng phát nhiệt: phản ứng hoá học có kèm theo sự phát nhiệt năng.

Expansion, sự nở, sự khai triển.

Asymptotic expansion, sự khai triển tiệm cận (toán): sự khai triển tiến dần tới một giới hạn.

Cubic expansion: sự nở lớn.

Linear expansion: sự nở dài (dẫn).

Experiment, thí nghiệm, thực nghiệm.

Exposure meter, bộ phận đo ánh sáng: bộ phận đọc cường độ ánh sáng trong máy ảnh để biết phải mở ống kính bao lâu (phải chụp với vận tốc bao nhiêu).

Extinction, sự tắt, sự ngừng.

Extinction of a motion: sự ngừng của một chuyển động.

Extra-current: dòng điện ngoài: dòng điện cảm ứng phát sinh trong một thời gian thật ngắn khi ta đóng hoặc mở một mạch điện.

F

Fahrenheit scale, nhiệt giai Fahrenheit, Nhiệt độ F: hệ thống nhiệt đo được chia làm 180 khoảng bằng nhau giữa độ sôi và độ đông đặc của nước; độ đông đặc được ghi là 32°.

Fallout (nuclear), bụi phóng xạ: những mảnh có tính chất phóng xạ rơi trên quả đất sau mỗi vụ nổ nguyên tử.

Farad, Farad: đơn vị đo điện dung trong hệ thống MKS. Là điện dung của một tụ điện tụ được một điện lượng bằng một coulomb khi có một hiệu thế bằng một volt giữa 2 cốt của tụ điện.

Ferromagnetism, tính từ thiết, Ferro-từ: tính chất của một số vật chất làm cho nó có tính từ thẩm cao, do đó bị nam châm hút rất mạnh.

Field, trường: vùng trong đó có một hiện tượng xảy ra hay có một điều kiện nào thắng vượt lên, thí dụ như từ trường, trường tĩnh điện, trường bức xạ .v.v..

Fluid, lưu chất: chất lỏng hoặc chất hơi.

Fluorescence, sự, tính huỳnh quang: sự phát ra một bức xạ điện tử của một chất sau khi hấp thụ năng lượng của một bức xạ khác. Thông thường, là những ánh sáng trông thấy được sinh ra do sự bức xạ từ những tia cực tím.

Flux density, mật độ từ thông: Số những đường thông lượng xuyên qua một từ trường trên một đơn vị diện tích.

Fluxmeter, từ thông kế: dụng cụ đo mật độ từ thông.

Flux, thông, thông lượng.

Flux of induction, thông lượng cảm ứng: tích số của cường độ điện trường cảm ứng và diện tích thẳng góc với điện trường.

Luminous flux, quang thông: quang năng toàn phần phát ra từ một nguồn trong đơn vị thời gian, đơn vị là lumen.

Magnetic flux, từ thông: tích số của cường độ từ trường và diện tích thẳng góc với từ trường.

Focal length, tiêu cự: khoảng cách từ tiêu điểm đến tâm của thấu kính hay đến mặt gương.

Focus, tiêu điểm: điểm hội tụ, hoặc có vẻ như phần kỳ tử do của một chùm tia sáng tới song song với trục chính của một gương cầu hay một thấu kính.

Principal focus, tiêu điểm chính: điểm hội tụ của một chùm tia tới song song với trục chính của một thấu kính.

Real focus, tiêu điểm thực (cũng là tiêu điểm chính) (Xem principal focus)

Secondary focus, tiêu điểm phụ: điểm hội tụ của một chùm tia tới từ phía bên phải và song song với trục chính của thấu kính.

Virtual focus, tiêu điểm ảo: điểm mà một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính có vẻ như phần kỳ tử đó. Gọi là ảo vì không có tia sáng nào thực sự đi qua điểm này.

Focometry, tiêu trắc: phương pháp đo tiêu cự của thấu kính.

Foot-candle, Foot nến: đơn vị sáng sinh ra bởi một nguồn sáng một nến cách khoảng 1 bộ (foot).

Foot-pound, Foot-pound: đơn vị công trong hệ thống FPS, là công của 1 lực 1 pound di chuyển một quãng 1 foot.

Forced vibrations, chấn động cưỡng ép: chấn động của một vật với một tần số khác với tần số tự nhiên của nó do sự tiếp xúc với một nguồn chấn động khác.

Force, lực, sức.

Adhesive force, lực lăm dính.

Apparent force, lực biểu kiến.

Ascendant force, lực kéo lên.

Attractive force, lực hút.

Central force, lực xuyên tâm: lực hút hoặc đẩy giữa hai vật và có giá mang là đường thẳng nối tâm của hai vật.

Centrifugal force, lực ly tâm: gia lực (không phải là lực giả) đối đẳng với lực hướng tâm (centripetal force), liên kết với quán tính của một vật thay vì có ảnh hưởng như một lực thực.

Centripetal force, lực hướng tâm: lực có tác dụng duy trì chuyển động của một vật trên quỹ đạo tròn.

Chemical force, lực hoá học: lực bắt nguồn từ những thay đổi hoá học.

Coercive force, lực từ trễ: lực có tác dụng chống lại sự từ hoá của một chất, thường xác định trên đường cong từ trễ.

Counter electromotive force, sức phản điện: nguồn năng lượng phát sinh dòng điện ngược chiều với dòng điện chính trong một mạch điện.

Force of attraction, lực hút.

Force of expansion, lực bành trướng, lực lăm nở.

Effective force, lực hiệu dụng: lực thực sự tác dụng.

Elastic force, lực đàn hồi: lực đối kháng sự chuyển dóng của một môi trường đàn hồi như lò so, dây cao su.

Electric force, điện lực.

Electromotive force, sức điện động: năng lượng dẫn suất từ một nguồn điện cho mỗi đơn vị điện đi qua nguồn (máy phát điện, bình ắc quy...) Nguồn năng lượng duy trì một điện thế trong một mạch điện, nguồn điện thế.

Fictive force, giả lực: lực không có tính chất của một lực thực, liên kết với quan tính của vật.

Instantanous force, lực tức thời.

Magnetic force, từ lực: lực đẩy hoặc hút giữa hai từ cực, lực căn bản giữa các nam châm. Lực tác dụng của một từ trường.

Magnetomotive force, sức từ động: lực tạo ra cảm ứng từ, đơn vị là amper-vòng.

Motive force, lực phát động.

Repulsive force, lực đẩy.

Resultant force, hợp lực.

Concurrent force, lực đồng qui.

Van der Waals force, lực Van der Waals: lực hút (yếu) giữa các nguyên tử và phân tử có những phần bố điện tích không đối xứng.

FPS system, hệ thống FPS: hệ thống đo lường Anh có các đơn vị căn bản là: foot, pound và giây (second).

Fractional distillation, phép chưng từng phần: quá trình tách riêng các thành phần của một hỗn hợp lỏng nhờ những độ sôi khác nhau của chúng.

Fraunhofer lines, vạch Fraunhofer: những vạch tối bị hấp thụ trong quang phổ ánh sáng mặt trời.

Freezing point, điểm đông đặc: nhiệt độ mà một chất lỏng biến sang thể rắn dưới áp suất thường.

Frequency, tần số: số những dao động hay số chu trình trong một đơn vị thời gian, thông thường là số chu trình/giây.

Frequency modulation, biến điệu tần số: biến đổi một sóng tải bằng cách thay đổi tần số của sóng.

Friction, sự, lực ma sát: sự cản trở lại sự di chuyển của một cơ thể trên một cơ thể khác.

Frigorific, làm lạnh.

Fringes, vân: những vân tối hay những vân màu sinh ra do sự giao thoa ánh sáng.

Fuel cell, tế bào điện hóa: một tế bào điện biến đổi hoá năng trực tiếp ra điện năng (không qua sự biến đổi trung gian ra nhiệt năng).

Fulerum, chốt: điểm mà những thanh nối hay những tay quay, quay chung quanh.

Fundamental, tần số chính, tần số căn bản: tần số hay cao độ thấp nhất của sự chấn động của một nốt nhạc.

Furnace, lò.

Fusion, sự nóng chảy: sự biến đổi từ thể rắn sang thể lỏng.

Fusion (nuclear), sự giao hạch: sự giao hoặc tổ hợp của hai nhân nhẹ để tạo thành một nhân nặng hơn và đồng thời phát năng lượng. (Áp dụng làm bom, nhất là bom Hidrogen.)

G

Galaxy, thiên hà, ngân hà.

Galvanization, sự ma điện: sự ma kẽm trên sắt hay thép bằng điện.

Galvanoscope, điện nghiệm: một dụng cụ để đo và xác định cường độ của các dòng điện yếu tạo ra bởi các tác dụng hoá học.

Galvanometer, điện kế: dụng cụ đo những dòng điện rất nhỏ.

Gamma rays, tia gama: những nguyên lượng (quantum) bức xạ điện tử phát ra bởi một nhân, do những sự biến chuyển giữa hai mức năng lượng của nhân. Tia có năng suất xuyên thấu cao tương tự như tia X.

Gas, khí, chất khí.

Gauss, gauss: đơn vị đo mật độ từ thông trong hệ thống CGS, 1 Gauss = 1 maxwell/cm^2.

Geiger counter, máy đếm Geiger: dụng cụ để đếm những hạt ion hoá.

Geiger-Muller tube, ống Geiger-Muller: đèn điện tử bị kích động khi có những hạt bị ion-hoá, những tia vũ trụ hay những chất phóng xạ đi qua.

Geissler tube, ống Geissler: đèn điện tử chứa khí, có áp suất 5 mm thuỷ ngân.

Generator (electric), máy phát điện: máy điện, phát ra một sức điện động do sự cảm ứng.

Geophysical, (thuộc) vật lý địa cầu: vật lý địa cầu là môn học về trái đất và những tác quan làm thay đổi trái đất.

Geothermal/Geothermic, địa nhiệt: nhiệt ở trong trái đất.

Graph, đồ thị.

Gravitation, trọng trường: sự hút lẫn nhau giữa các khối lượng.

Gravitational mass, trọng khối: lượng vật chất xác định bởi trọng lực tương đương với khối lượng quán tính.

Grid, lưới: một loại điện cực để kiểm soát các điện tử trong các đèn điện tử.

Gyrocompass, địa bàn quay: địa bàn dùng để lái tàu gồm có một rôto quay, khi điều chỉnh vào vĩ độ và vận tốc của tàu (hay máy bay) sẽ chỉ hướng chính bắc trên mặt đất.

Gyrohorizon, chân trời nhân tạo: đường chân trời nhân tạo có được bằng cách dùng một loại con quay đặc biệt (gyroscope) quay trong mặt phẳng nằm ngang.

Gyrometer, hồi chuyển kế: dụng cụ đo chuyển động hồi chuyển (xem gyroscopic motion).

Gyroscope, con quay hồi chuyển: một loại con quay đặc biệt có thể duy trì được một trục quay cố định gồm 1 bánh xe hay 1 đĩa nặng và quay thật nhanh.

Gyroscopic, hồi chuyển.

Gyroscopic effect, tác dụng hồi chuyển.

Gyroscopic motion, chuyển động hồi chuyển: chuyển động của một bánh xe hay đĩa có thể quay nhanh xung quanh một trục (trục quay), và cũng có thể tự do quay xung quanh một hay cả hai trục khác thẳng góc với nhau và cũng thẳng góc với trục quay, áp dụng trong sự cân bằng hoá tàu thủy hoặc máy bay.

Gyrostat, bánh xe hồi chuyển: bánh xe có chuyển động hồi chuyển trong một khung chắc.

H

Half life, bán thí: thời gian cần thiết để cho phần nửa của một số nhân phóng xạ cho sẵn bị phân tích.

Harmonics, hòa âm: những tần số bội số của một tần số căn bản.

Heat, nhiệt: nhiệt năng vận chuyển. Thông thường là những động năng của sự di động phân tử.

Heat of combustion, nhiệt thiêu: nhiệt lượng phát sinh khi đốt cháy hết một lượng vật chất bằng một đơn vị. Thí dụ: đốt cháy một gram của một chất ta được một nhiệt lượng là x calo phát sinh, ta nói rằng, nhiệt thiêu của chất đó là x calo/gram.

Heat of fusion, nhiệt nóng chảy: nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy một đơn vị khối lượng của một chất tại nhiệt độ nóng chảy bình thường của nó. Có thể dùng calo/gram làm đơn vị.

Heat of vaporization, nhiệt bốc hơi: nhiệt lượng cần thiết để làm bốc hơi một đơn vị khối lượng của chất lỏng tại nhiệt độ sôi bình thường của nó Có thể dùng calo/gram làm đơn vị.

Heavy hydrogen, hidrogen nặng: chính là doterium, nguyên tử có một proton và một neutron.

Heavy water, nước nặng: tên của oxyt doterium. Nước có những nhân hidrogen thường được thay thế bởi nhân doterium.

Helicoil, mắt đinh ốc.

Helicoid/Helicoidal, hình xoắn ốc.

Helicoid motion: chuyển động hình xoắn ốc.

Heliophotography, cách chụp ảnh mặt trời.

Heliostat, kính tìm mặt trời: dụng cụ gồm có một gương chuyển động theo đồng hồ để phản chiếu ánh sáng mặt trời trên một hướng cố định.

Henry, Henry: đơn vị đo điện cảm trong hệ thống MKS: Điện cảm hỗ tương giữa hai cuộn dây khi có một sức điện động cảm ứng bằng 1 volt sinh ra trong một cuộn dây nếu dòng điện trong cuộn dây kia thay đổi với mức độ 1 ampe trong 1 giây.

Hertz, Hertz: đơn vị tần số bằng một chu trình/giây.

Heteropolar, dị cực.

Homogeneity, tính thuần nhất: tính không phân biệt được các cấu tử của một chất hay một hợp chất.

Hooke's law, định luật Hooke: suất (kéo hay ép) trong một cơ thể đàn hồi tỉ lệ với độ dãn đơn vị.

Horsepower, mã lực: đơn vị công suất bằng 550 ft-lb/s hay 33.000 ft-lb/phút.

Humidity, độ ẩm: hơi nước chứa trong một thể tích cho sẵn.

Hydraulic press, máy ép thủy động lực: máy điều hành bằng sự truyền áp suất qua một chất lỏng.

Hydrokinetic, (thuộc) thủy động: thủy động là một ngành của thủy động lực chuyên khảo sát các định luật liên quan tới các lưu chất đang chuyển động.

Hydrometer, tỉ trọng kế: dụng cụ đo trọng lượng riêng hay tỉ trọng của những chất lỏng.

Hydrostatics, thủy tĩnh học: một ngành của cơ học lưu chất khảo sát tính chất của lưu chất đứng nghỉ và ảnh hưởng trên các vật nhúng chìm trong lưu chất.

Hygrometer, ẩm độ kế: dụng cụ đo độ ẩm của không khí.

Hygroscope, máy thấp nghiệm: máy đo lượng hơi nước có trong không khí.

Hypothesis, giả thiết.

Hysterisis, tính từ trễ, từ trễ: sự chậm trễ trong sự hoá từ của các chất từ thiết so với tác dụng của lực từ hoá.

I

Iceberg, băng đảo.

Iconoscope, đèn thu hình: loại đèn điện tử (dùng các tia điện tử năng lượng cao) trước thường dùng làm đèn thu hình trong vô tuyến truyền hình, nay thường được thay thế bằng loại đèn thu hình orthicon (dùng các tia điện tử năng lượng thấp).

Idiochromatic, tính tự sắc: tính có sắc tự tại của một vật.

Illumination, sự chiếu sáng, độ sáng: thông lượng ánh sáng nhận được bởi một đơn vị điện t[illegible]h của mặt được chiếu sáng.

Illumination photometer, máy đo độ sáng: dụng cụ đo độ sáng hay đo cường độ sáng.

Image orthicon, đèn thu hình Orthicon: loại đèn điện tử hiện nay rất thông dụng trong việc thu hình của vô tuyến truyền hình.

Immersion, sự nhúng chìm.

Impedance, tổng trở: hợp lực của phản trở và điện trở trong mạch điện xoay chiều.

Impeller, bánh xe quay, rô to tua bin: bộ phận quay trong một bơm ly tâm hay trong máy ép khí.

Incandescence, sự chảy đỏ, sự phát sáng: sự phát sáng của một chất được nung tới nhiệt độ cao.

Incident, tới: nói về những sự chiếu sáng lên một mặt. Thí dụ tia tới.

Inclined plane, mặt phẳng nghiêng: mặt phẳng nghiêng dùng để vận chuyển những vật nặng dễ dàng.

Inclination, sự nghiêng.

Magnetic inclination, độ nghiêng của địa từ trường: góc hợp bởi hướng của địa từ trường và mặt phẳng chân trời.

Incompressibility, tính không thể nén được.

Index, chỉ số.

Index of refraction, chiết suất: tỉ số vận tốc của tia sáng (hay tia bức xạ) trong chân không với vận tốc của nó trong môi trường.

Indissolubility, tính không hoà tan được.

Induced radioactivity, phóng xạ cảm ứng: sự phóng xạ xảy ra khi vật chất bị đặt trước sự bắn phá của các phần tử nguyên tử như proton, neutron.v.v.. (từ các phản ứng nguyên tử, các máy gia tốc hay phản lực nguyên tử).

Inductance, điện cảm: tính chất của một cuộn dây tạo nên được một sức điện động khi có sự thay đổi của dòng điện trong cuộn dây.

Induction, charging by: tích điện bằng phương pháp cảm ứng: tạo được một sự tích điện (âm hay dương) nhờ sự tích điện ngược dấu xảy ra ở gần bên.

Induction coil, cuộn cảm ứng: dụng cụ để đặt một hiệu thế cao và gián đoạn từ một nguồn có hiệu thế thấp và liên tục.

Induction, electromagnetic, cảm ứng điện từ: sự phát sinh một sức điện động trong một vật dẫn điện đặt trong một từ trường khi có sự thay đổi của từ thông qua vật đó.

Induction motor, động cơ cảm ứng: động cơ điện xoay chiều có từ trường quay.

Inductive reactance, cảm trở: sự cản trở dòng điện xoay chiều do điện cảm, làm cho dòng điện bị trễ.

Inductor, phần cảm ứng: phần trong một máy điện có tác dụng cảm ứng trên các phần khác hay chịu tác dụng cảm ứng từ các phần khác trong máy.

Inertia, quán tính: tính chất của tất cả mọi vật chất biểu diễn sự chống lại mọi thay đổi tình trạng đang đứng yên hay đang chuyển động của chúng.

Inertial mass, khối lượng quán tính, quán chất: đo khả năng chống lại sự thay đổi tình trang chuyển động của một cơ thể.

Infinitesimal, vi phân: vô cùng nhỏ.

Infinitesimal quantity: lượng vi phân.

Infrared rays, tia hồng ngoại: sóng điện tử, dài hơn là những sóng sáng nhìn thấy được, nhưng ngắn hơn sóng vô tuyến.

Insolation, nhật quang suất: lượng ánh sáng mặt trời nhận được trên một đơn vị điện tích.

Instability, tính không bền.

Instantaneous, tức thời.

Instantaneous speed, vận tốc tức thời: giới hạn của vận tốc trung bình (khoảng cách,/thời gian) khi thời gian tiến tới 0. (Xem Speed).

Insulator, chất cách nhiệt, cách điện: chất không hoặc dẫn nhiệt, hay điện rất kém.

Insulation, sự cách điện hay nhiệt: là cho điện hay nhiệt không truyền qua được.

Intensity, cường độ.

Electric field intensity, cường độ điện trường: đo bằng lúc tác dụng trên một đơn vị điện tích đặt trong điện trường.

Interference, sự giao thoa: sự tương tác của các sóng cùng bản chất, tạo thành những vân giao thoa kiến tạo (đối với ánh sáng gọi là vân sáng) và vân giao thoa triệt tiêu (vân tối).

Interferometer, giao thoa kế: dụng cụ đo những khoảng cách rất nhỏ bằng cách áp dụng sự giao thoa ánh sáng.

Interferoscope, giao thoa nghiệm: máy khảo sát hiện tượng giao thoa, thường dùng để đo độ dài sóng hoặc đo chiết suất.

Intermediate frequency, tần số trung gian: tần số tổng hợp của hai tần số vô tuyến trong những mạch siêu tha phách (mạch hỗn sóng).

Internal-combustion engine, động cơ nội thiêu: động cơ mà nhiên liệu được đốt cháy ở trong các xy lanh của nó.

Internal energy, nội năng: tổng số những động năng sinh ra do sự chuyển động vi nhiệt của các phân tử và tổng số những thế năng của chúng (vì mỗi phân tử nằm trong trường tác dụng lực của những phân tử khác).

Internal reflection, sự phản chiếu nội: sự phản chiếu ánh sáng trong môi trường có chiết suất lớn hơn khi tia sáng gặp mặt ngăn chia lường chất.

Interplanetary, giữa các hành tinh.

Interruption, sự gián đoạn.

Intersection, sự tương giao, giao điểm, giao tuyến (Toán).

Interstellar, giữa các sao.

Intramolecular, nội trong phân tử.

Inversion, sự đảo chiều điện (Vật lý). Phép nghịch đảo (Toán).

Ion, I-on: một nguyên tử hoặc nhóm nguyên tử có sự tích chứa điện không cân bằng.

Ionization, sự i-ôn hóa: sự tạo ra những i-on do tác dụng của dung môi trên chất dung làm điện cực, do sự mất đi hay thêm vào những điện tử trong các phân tử khí, do sự va đụng .v.v...

Ionization by collision, sự ion hoá vì đụng: sự lấy đi một hay nhiều điện tử từ một nguyên tử do sự đụng hay xung kích của một phân tử khác.

Ionosphere, tầng ion: lớp khí quyển cách mặt đất khoảng từ 25 đến 250 mile có những phân tử chứa điện.

Iris, lòng đen mắt.

Iris diaphragm, cái chắn sáng hình con người: một cái chắn sáng điều chỉnh được, thường dùng để điều chỉnh độ mở của thấu kính trong máy ảnh, kính hiển vi và các quang cụ khác.

Irradiant, bức xạ: phát ra ánh sáng.

Irrational, vô tỷ: không thể viết được dưới dạng một số nguyên hay một phân số của hai số nguyên.

Irreversibility, tính không đảo ngược được; tính không khả nghịch: nói về các quá trình một chiều, không thể đảo ngược được.

Iso, đồng, bằng nhau.

Isobar, 1) đường đẳng áp: đường vẽ nối liền những điểm có cùng áp suất không khí (trên những giản đồ áp suất, giản đồ trắc áp.v.v..)

2) Nguyên tử đồng lượng số: một hay nhiều loại nguyên tử mà nhân của chúng có tổng số proton và neutron bằng nhau, do đó có cùng chất lượng số.

Isochromatic, có cùng màu: nói về những vân giao thoa cùng màu của sóng ánh sáng tạo ra khi đi qua những tinh thể hai trục.

Isochronal/Isochronous, đẳng thời: xảy ra trong những khoảng thời gian bằng nhau.

Isochronism, tính đẳng thời.

Isotherm, đường đẳng nhiệt: đường biểu diễn những điểm có cùng nhiệt độ.

Isotope, chất đồng vị: chất mà nhân nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.

Isotropy, tính đẳng hướng: đặc tính của vật chất có cùng những tính chất vật lý trên mọi hướng.

J

Jet propulsion, sự đẩy phản lực: sự đẩy do sự phụt ra những khí nóng từ ống thoát khí của động cơ, còn gọi là reaction propulsion.

Joule, Joule, : đơn vị năng lượng hay công trong hệ thống MKS, bằng một Newton-met.

Juxtaposition, ghép: ghép cạnh nhau, thường để so sánh.

Juxta-current: dòng điện ghép.

K

Kaleidoscope, kính vạn hoa: một dụng cụ quang học trong đó có các mảnh nhỏ bằng thủy tinh hay bằng chất khác, để ở phần cuối một ống tròn trong đó có 3 gương phẳng đặt với nhau một góc 60° từng đôi một. Khi ống quay, dạng đối xứng của các hình mảnh nhỏ trên thay đổi một cách liên tục.

Kelvin scale, nhiệt giai Kelvin: nhiệt độ tuyệt đối trong hệ thống bách phân.

Kennelly-Heaviside layer, tầng Kennelly-Heaviside: lớp khí quyển thấp nhất của tầng ion làm phản xạ (phản chiếu) những tín hiệu vô tuyến.

Kilocycle, kilo chu trình: bằng một ngàn chu trình.

Kilogram, Kilogram: đơn vị khối lượng trong hệ thống MKS bằng 1000 gram.

Kilowatt, Kilowatt: đơn vị công suất bằng 1000 watt, hay 1.34 mã lực.

Kilowatt-hour, Kilowatt-giờ: đơn vị đo điện năng.

Kinematics, động học: khảo sát sự di chuyển và vị thế chứ không chú trọng đến ảnh hưởng của lực (phân biệt với Kinetics và dynamics là động lực học).

Kinescope, đèn phát hình: đèn âm cực dùng làm màn ảnh vô tuyến truyền hình.

Kinetic, động.

Kinetic energy, động năng: (xem: energy).

Kinetic theory, thuyết động lực: thuyết theo đó vật chất cấu tạo bởi những hạt tử có chuyển động ngẫu nhiên.

L

Lame/Lamina, bản mỏng.

Lamella, miếng mỏng.

Lamination, sự dát mỏng.

Laser: tiếng thu gọn của Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Sự khuếch đại ánh sáng bằng phát xạ kích thích. Một Laser là một dụng cụ tạo ra một tia sáng nhỏ, đơn sắc, kết hợp.

Latent, ẩn.

Latent heat of vaporization, ẩn nhiệt bốc hơi: nhiệt hấp thu trong sự biến đổi trạng thái từ thể lỏng sang thể hơi dưới nhiệt độ và áp suất không đổi.

Latitude, vĩ độ: góc đo chỉ vị trí của một điểm trên bắc hoặc nam bán cầu, lấy xích đạo làm chuẩn.

Law, định luật.

Coulomb's law, định luật Coulomb: lực tác dụng giữa hai điện tích thì tỉ lệ với tích số hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

Law of conservation of energy, định luật bảo toàn năng lượng (xem energy)

Newton's law, định luật Newton: 3 định luật căn bản của Newton:

1) Mọi vật đều tiếp tục ở trạng thái đứng nghỉ, hoặc tiếp tục chuyển động đều trên một đường thẳng, trừ khi có những lực tác dụng bắt buộc vật phải thay đổi trạng thái.

2) Lực tác dụng trên vật thì bằng suất thay đổi đồng lượng thẳng của vật.

3) Đối với mỗi tác lực đều có một phản lực đối đẳng.

Snell's law, định luật Snell: chiết suất một môi trường thì bằng tỉ số các vận tốc ánh sáng trong không khí và trong môi trường; bằng tỉ số sini/sinr (i là góc tới, r là góc khúc xạ).

Lens, thấu kính: quang cụ trong suốt có thể tạo ra ảnh của một vật sáng đứng trước thấu kính.

Biconcave lens, thấu kính hai mặt lõm: thấu kính mỏng ở phần giữa, dày ở ngoài mép.

Biconvex lens, thấu kính hai mặt lồi: thấu kính dày ở phần giữa, mỏng ở ngoài mép.

Converging lens, thấu kính hội tụ: thấu kính có tác dụng hội tụ các tia tới song song vào cùng một điểm, tiêu điểm thực (xem Focus).

Diverging lens, thấu kính phân kỳ: thấu kính có tác dụng làm lệch các tia tới song song ra xa trục chính, các tia này dường như phát xuất từ một điểm, tiêu điểm ảo (xem Focus).

Plano-concave lens, thấu kính mặt phẳng mặt lõm: một loại thấu kính phân kỳ.

Plano-convex lens, thấu kính mặt phẳng, mặt lồi: một loại thấu kính hội tụ.

Leyden jar, bình Leyden: một tụ điện đơn giản gồm có một bình thủy tinh được tráng cả mặt trong và mặt ngoài bằng một chất dẫn điện để có thể tích chứa điện.

Light, ánh sáng: phần của quang phổ điện tử có thể nhìn thấy.

Light wave, sóng ánh sáng: sự nhiễu loạn hình sóng của ánh sáng truyền trong một môi trường với một vận tốc cố định.

Red light, ánh sáng đỏ: ánh sáng có độ dài sóng tương đối dài trong quang phổ ánh sáng.

White light, ánh sáng trắng: ánh sáng tổng hợp của các ánh sáng màu.

Light-year, năm ánh sáng: đơn vị dùng trong thiên văn học để đo các khoảng cách, bằng khoảng cách ánh sáng đi được trong một năm hay bằng 5.88 x 10^{12} mile, hay 9.46 x 10^{12} Kilomét.

Limit, giới hạn.

Limiter, mạch chế sóng: mạch điện dùng trong các máy thâu thanh biến điệu tần số (FM) để giới hạn biên độ của những sóng vô tuyến.

Limpidity, tính trong suốt (của nước hay của một tinh thể.v.v..).

Line, đường.

Line of force, đường sức: quan niệm về đường sức dùng để biểu tượng một trường lực (hướng và cường độ) tại mỗi điểm.

Linear accelerator, máy gia tốc thẳng: máy gia tốc có năng lượng cao trong đó các hạt tử di chuyển theo một đường thẳng.

Linear scale, tỉ lệ thẳng: tỉ lệ tăng theo một cấp số số học.

Liquefaction, sự hoá lỏng: thường là sự thay đổi từ trạng thái khí sang trạng thái lỏng của những chất ở trạng thái khí tại nhiệt độ và áp suất thường.

Liquid, chất lỏng.

Liquid nitrogen, nitrogen lỏng: nitrogen ở trạng thái lỏng, có nhiệt độ rất thấp, -210°C.

Liter, lít: đơn vị đo thể tích trong hệ thống thập phân bằng thể tích chiếm bởi một kilogram nước ở 4°C.

Lodestone, đá nam châm: quặng tự thiết, một chất vô cơ, công thức Fe_3O_4 (oxyt sắt).

Logarithm, logarít: logarít (logarit thường, logarit thập phân) của một số là số lũy thừa mà 10 cần phải có để cho ra số đó (Thí dụ logarít của 100 là 2 vì 10 lũy thừa 2 bằng 100).

Longitude, kinh độ: đồ chỉ vị trí của một điểm về phía Đông hay Tây đối với kinh tuyến gốc (chuẩn) đi qua Greenwich, Luân đôn, Anh quốc.

Longitudinal waves, sóng dọc: sóng dao động theo phương truyền của sóng.

Loudness, độ lớn: cảm giác về cường độ của âm.

Lumen, Lumen: đơn vị đo thông lượng ánh sáng, số năng lượng ánh sáng lưu thông qua một đơn vị diện tích cách nguồn sáng một nến một đơn vị chiều dài.

Luminescence, sự phát sáng: sự phát ra ánh sáng của nhiều chất mà nguyên do không phải là sự đốt nóng.

Luminous efficiency, hiệu suất sáng: tỉ số giữa số lumen hay số nến với số watt cung cấp.

Lunar, (thuộc) mặt trăng.

Lunar calendar, âm lịch: lịch dựa trên chuyển động của mặt trăng.

Lunar eclipse, nguyệt thực: hiện tượng mặt trăng bị tối đi khi trái đất che khuất một phần hay toàn thể ánh sáng của mặt trời chiếu trên mặt trăng.

Lunisolar, liên hệ tới mặt trời và mặt trăng.

Lunisolar calendar, lịch âm dương đối chiếu: lịch dựa trên các sự liên hệ hoặc tác dụng phối hợp của mặt trăng và mặt trời.

Lux, Lux: đơn vị của độ sáng trong hệ thống M.K.S., bằng độ sáng của một quang thông có cường độ 1 lumen chiếu thẳng góc trên $1m^2$ diện tích (lumen/m^2).

Lyman series, chuỗi vạch Lyman: chuỗi gồm những độ dài sóng trong vùng cực tím của quang phổ hydrogen.

Lyophile, thân dịch: hạt keo phân tán trong một chất lỏng và có ái tính đối với chất lỏng.

Lyotrope, ly dịch: tính chất xếp theo ảnh hưởng trên các phản ứng trong những dung dịch keo của các ion, muối hay gốc hoá học.

M

Mach number, số Mach: tỉ số vận tốc của 1 vật di chuyển trong 1 môi trường so với vận tốc âm thanh trong cùng một môi trường không nhiễu loạn.

Macle, tinh thể đôi: tinh thể song đôi, dẹt, của kim cương.

Macro, thô đại.

Macroscopic, cấp thô đại.

Macrocosm, thế giới những vật lớn: thế giới của những vật có lớn như trái đất, mặt trăng, đinh tinh, hệ thống tinh vân.

Magnet, nam châm: chất có tính hút vụn sắt.

Magnetic declination, độ từ khuynh: góc giữa hướng Nam Bắc địa dư và hướng Nam-Bắc từ. Hướng Nam Bắc từ là hướng chỉ của một kim nam châm.

Magnefic Field, từ trường: vùng tác dụng của từ lực xung quanh một nam châm hay một dòng điện.

Magnetic pole, từ cực: quan niệm thuần tiện để biểu thị một vùng có từ tính riêng biệt.

Magnetism, từ học: môn học khảo sát những định luật và ảnh hưởng của từ lực.

Từ tính: tính chất của các phân tử một số chất, thí dụ như sắt, có thể bị từ hoá. Hiện tượng kết hợp với chuyển động của các điện tử trong nguyên tử hay vật chất.

Cosmic magnetism, từ tính của vũ trụ.

Animal magnetism, từ tính của động vật.

Molecular magnetism, từ tính phân tử: tính chất tuỳ thuộc ở những momen từ kết hợp với những chuyển động vận đạo phân tử.

Permanent magnetism, từ tính vĩnh cửu: sự duy trì phần lớn momen từ có được khi một chất bị từ hoá, sau khi từ trường từ hoá đã ngưng.

Magnetize, từ hoá: làm cho một chất có từ tính.

Magneto, ma-nhê-tô (máy từ điện): máy phát điện có từ trường thường xuyên.

Magneton, ma-nhê-ton: đơn vị momen từ (tích số của cường độ một từ cực và khoảng cách giữa hai cực của một nam châm).

Magnetostriction, sự từ giảo: sự thay đổi kích thước của một chất từ thiết, thí dụ như sắt hay kền, tạo ra bởi sự thay đổi về hướng và cường độ của từ trường.

Magnitude, độ lớn, chiều dài (của 1 vectơ).

Malleability, tính dễ dát mỏng: lý tính của một kim loại, thí dụ như vàng, dễ dát mỏng.

Manometer, áp kế: dụng cụ đo áp lực nhỏ của lưu chất.

Maser, Maser: cơ hệ để tạo những dao động có tần số xác định. Maser là tiếng thu gọn thay cho "Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation." (Sự khuếch đại vi sóng kích thích do phát xạ)

Maser (optical), quang Maser (Laser): cơ hệ để tạo sóng ánh sáng đơn tần. (Chữ L trong Laser thay cho Light).

Mass, chất lượng: (danh từ cũ là Khối lượng). số đo quán tính của một vật (có thể). Thường chỉ lượng vật chất của một vật.

Mass defect, độ hụt của chất lượng: lượng khác biệt giữa chất lượng của một nhân nguyên tử và chất lượng tổ hợp của các hạt tử hợp thành nhân.

Mass number, chất lượng số: số nguyên gần trị số của chất lượng nguyên tử nhất khi chất lượng nguyên tử được biểu thị theo đơn vị chất lượng nguyên tử. (Đây chính là số proton và neutron có trong nhân một nguyên tử.

Matter, vật chất.

Structure of matter, sự cấu tạo của vật chất.

Microstructure of matter: sự cấu tạo vi cấp của vật chất. Sự cấu tạo điện tử, nguyên tử và phân tử của vật chất.

Matter waves, sóng vật chất: sóng tạo bởi những hạt tử, thí dụ như electron (điện tử). Tính chất sóng này được chứng minh bởi sự hợp thành những vân giao thoa.

Maximum, lớn nhất, cực đại.

Maxwell, Maxwell: đơn vị từ thông trong hệ thống C.G.S.

Mean solar day, ngày mặt trời trung bình: thời gian trung bình của một ngày trong một năm.

Mechanical advantage, độ lợi cơ học: tỉ số của lực cung cấp và lực nhận được của máy.

Mechanical, (thuộc) cơ học, máy móc.

Mechanical effect, tác dụng cơ học.

Mechanical energy, cơ năng: tổng số của động năng và thế năng của một vật, đơn vị là Joule.

Mechanical equivalent of heat, đương lượng cơ học của nhiệt: thừa số chuyển giữa đơn vị công và đơn vị nhiệt, 1 calo = 4.18 joule = 41,800 erg, hoặc 1 B.T.U. = 778 ft-lb. (B.T.U. = Bri tish Thermal Unit)

Mechanics, cơ học (cổ điển): môn học khảo sát sự chuyển động của các cơ thể trong lãnh vực không tương đối.

Medium (số nhiều Media), môi trường: vùng vật chất dùng làm phương cách truyền lực và các tác dụng khác. Vật lý học cũng còn khảo sat môi trường chân không trong đó ánh sáng và các sóng điện tử có thể truyền qua.

Mega, tiếp đầu ngữ có nghĩa: một triệu (10^6).

Megacycle, một triệu chu trình.

Megaton, triệu tấn.

Megawatt, triệu Watt.

Megohm, triệu Ohm.

Melting point, điểm nóng chảy: nhiệt độ cân bằng nhiệt động giữa thể rắn và thể lỏng của một chất.

Meniscus, mặt khum: mặt cong của một chất lỏng gần vách của vật chứa chất lỏng.

Concave meniscus, mặt khum xuống (khi vách vật chứa ướt).

Convex meniscus, mặt khum lên (khi vách vật chứa khô).

Mensuration, cách đo lường: áp dụng của hình học để tính chiều dài, diện tích, thể tích từ những kích thước và góc đo cho sẵn.

Mercury, thuỷ ngân: nguyên tố thuộc nhóm IIb trong bảng phân loại tuần hoàn, ký hiệu Hg; một kim loại ở thể lỏng.

Mercury thermometer, nhiệt kế thủy ngân: dụng cụ đo nhiệt độ dựa trên sự nở của thủy ngân.

Meridian, kinh tuyến: đường Nam Bắc địa dư trên mặt trái đất, dùng để phân biệt kinh độ (xem: longitude) của 1 điểm trên trái đất.

Meson, Meson: một hạt tử căn bản có hoặc không chứa điện, có chất lượng đứng nghỉ trong khoảng chất lượng của điện tử và chất lượng của proton. (nặng hơn điện tử nhưng nhẹ hơn proton).

Metalloid, á kim: nguyên tố có những tính chất trong khoảng giữa những tính chất của những nguyên tố thuần tuy kim loại và thuần tuy không kim loại.

Metamorphism, sự thay đổi hình dạng: sự thay đổi về cấu tạo của đá trong những điều kiện vật lý và hoá học khác với điều kiện nguyên thủy của đá.

Metastable, cân bằng nhất thời: trạng thái năng lượng cao đặc biệt hay kích thích của một nguyên tử, hạt nhân hay một hệ thống có đời sống trung bình ngắn hơn đời sống trung bình của trạng thái căn bản.

Meteor, sao băng: mảnh chất rắn rơi từ ngoài vũ trụ vào khí quyển và bị cháy ở thượng tầng không khí.

Meteorite, thiên thạch, mảnh sao băng (Xem: Meteor hoặc Aerolite).

Meteorology, khí tượng học: môn học liên hệ tới các nguyên do và chuyển động của phần thấp trong khí quyển, phân tích và tiên đoán thời tiết.

Meter, mét: đơn vị chiều dài căn bản trong hệ thống MKS.

Metric, thuộc hệ thống mét, metric (toán): trong một không gian vécto, metric là một quan niệm về chiều dài.

Metrology, khoa đo lường: ngành học về các hệ thống đơn vị và cách cân đo.

Metronome, cái đánh nhịp (âm nhạc).

MHO, MHO: đơn vị độ dẫn điện, lường đảo của Ohm, đơn vị điện trở.

Micro, vi cấp, phần triệu.

Microampere, phần triệu ampe.

Microbarograph, vi áp kế: máy ghi những sự thay đổi nhỏ về áp suất của khí quyển.

Microbe, vi trùng.

Microcosm, thế giới vi cấp: thế giới của những vật nhỏ như vi khuẩn, nguyên tử, điện tử.

Microcosmic/Microcosmical: thuộc về thế giới vi cấp.

Microelectrometer, vi điện kế: máy đo các dòng điện hoặc điện thế rất yếu vào cỡ phần triệu volt hay phần triệu ampe hay nhỏ hơn.

Microfarad, phần triệu Farad.

Microfilm, vi phim: phim chụp thu nhỏ những hình vẽ hoặc những tài liệu viết, in.

Microgram, phần triệu gram.

Micrometer, thước trắc vi: thước để đo chính xác các kích thước như đường kính, bề dày hay chiều dài của các vật rắn, nhỏ. Một loại thước trên có kẻ những độ chia rất nhỏ, chỉ có thể nhìn được qua kính hiển vi.

Micrometric, vi cấp: thuộc về thước trắc vi.

Microhm, phần triệu Ohm.

Micron, mi-cron: một phần triệu của một met hay 1/1000 của một milimet. Đơn vị đo lường các vật vi cấp.

Microorganism, vi sinh vật: động vật hay thực vật ở vi cấp.

Microphone, máy vi âm: máy biến cái sóng âm thanh nhưng sự biến thiên điện tương ứng.

Microphotography, vi ảnh, cách chụp vi ảnh: chụp các tài liệu bằng vi phim.

Microscope, kính hiển vi: quang cụ dùng để quan sát hình phóng đại của các vi vật.

Microvolt, phần triệu volt.

Microwatt, phần triệu Watt.

Microwaves, sóng vi cấp (vi ba): sóng điện tử có độ dài sóng khoảng từ 1 tới 3 cm.

Milli, phần ngàn: tiếp đầu ngữ có nghĩa một phần ngàn.

Milliampere, phần ngàn ampe.

Millimeter, phần ngàn met. Ly.

Minimum, nhỏ nhất, cực tiểu.

Mirage, ảo ảnh: ảo ảnh tạo bởi lớp không khí nóng.

Mirror, gương: mặt nhẵn có thể phản chiếu ánh sáng theo đúng định luật về phản xạ.

Concave mirror, gương lõm: gương có mặt phản chiếu hướng về tâm bán kính chính khúc của mặt cong.

Convex mirror, gương lồi: gương có mặt phản chiếu hướng ra ngoài đối với tâm bán kính chính khúc của mặt cong.

Cylindric mirror, gương mặt trụ: gương có mặt phản chiếu là một mặt trụ, có tác dụng hội tụ các tia tới song song trên một đường thẳng (tiêu tuyến).

Divergent mirror, gương phân kỳ (xem Divergence).

Mirror surface, mặt gương.

Parabolic mirror, gương mặt parabol: gương có mặt phản chiếu là một mặt parabol, có thể dùng để hội tụ các tia song song vào một tiêu điểm thực, hoặc để tạo ra một chùm tia song song phát suất từ một nguồn đặt tại tiêu điểm của gương.

Plane mirror, gương phẳng.

Spherical mirror, gương cầu: gương có thể tạo ra những ảnh hoặc phóng đại hoặc thu nhỏ.

Miscible, hỗn hợp được: nói về hai chất có thể hỗn hợp với nhau để cho ra một chất thuần nhất.

Mixer tube, ống trộn: ống trong mạch siêu phách dùng để trộn lẫn các tần số và tạo ra tần số trong khoảng giữa các tần số đã được trộn với nhau.

Mobile, di động, lưu động.

Mobility, tính di động, tính lưu động: trong vật lý thể rắn đây là số đo về tính dễ di chuyển của các điện tích qua chất rắn dưới tác dụng của điện trường.

Moderator, chất tiết độ: một chất như các-bon, pa-ra-fin, hay nước nặng để hãm chậm các hạt neutron bằng sự tán xạ đàn hồi.

Modulation, sự biến điệu: sự biến thiên về một đặc tính nào đó của một song đối với một song khác, thí dụ như sự biến thiên của song vô tuyến bởi song âm.

Module, suất.

Mole, Mol: trong lượng phân tử của bất cứ chất nào tính theo đơn vị gram, phân tử gram.

Molecule, phân tử: phần nhỏ nhất của một chất có thể tồn tại trong trạng thái tự do và vẫn hội đủ các hoá tính của chất đó.

Moment of a force, momen của một lực: số đo tích số của lực và cánh tay momen (khoảng cách giữa giá mang của lực và trục quay); tác dụng làm quay của một lực đặt trên một cơ thể.

Momentum, động lượng: tích số của chất lượng và vận tốc thẳng của một cơ thể.

Mon, Mono: một, đơn.

Monoatomic, có một nguyên tử.

Monochromatic, đơn sắc: nói về ánh sáng đơn sắc (chỉ có một màu).

Monoclinic, đơn tà (nghiêng một phía): nói về dạng của một trong 6 hệ thống tinh thể. Tinh thể trong hệ thống này có 3 trục ngắn dài khác nhau trong đó có hai trục thẳng góc với nhau, còn trục thứ ba thì nghiêng đối với mặt phẳng làm bởi 2 trục trên.

Monocular, có một mắt: nói về các dụng cụ quang học chỉ có một thị kính.

Monomolecular layer, lớp một phân tử: một lớp mỏng của vật chất mà bề dày tương ứng với đường kính hiệu dụng của một phân tử chất đó.

Motion, chuyển động.

Motion at constant speed or Motion at a uniform speed, chuyển động với vận tốc không đổi hay chuyển động đều.

Uniformly accelerated motion, chuyển động tăng chóng đều: chuyển động có gia tốc không đổi.

Circular motion, chuyển động tròn: chuyển động trên một quỹ đạo tròn.

Straight line motion, chuyển động thẳng: chuyển động trên một đường thẳng.

Motor, động cơ: máy cung cấp cơ năng.

Electric motor, động cơ điện: máy biến đổi điện năng thành cơ năng.

Musical scale, âm giai: chuỗi liên tiếp các âm có độ cao tăng dần trong đó các âm liên hệ với nhau bởi một tỉ số nào đó.

Mutual inductance, độ cảm ứng hỗ tương, tác dụng của từ trường của một mạch điện tạo một sức điện động cảm ứng trong một mạch điện khác.

Myopia, cận thị: một tật của mắt, hội tụ ảnh của một vật ở xa vào một điểm ở trước võng mạc.

N

Natural, thiên nhiên, tự nhiên.

Negative, âm.

Negative acceleration, gia tốc âm: gia tốc của một vật, có hướng đối với hướng của vận tốc.

Negatron, điện tử âm: danh từ thường dùng để phân biệt điện tử và điện tử dương (positron).

Neutralization, sự vô hiệu hóa: một phương pháp triệt tiêu điện thế hồi dưỡng (voltage feedback) từ mạch phát về mạch vào của một bộ khuếch đại.

Neutrino, neutrino: một hạt tử trung hòa có chất lượng đứng nghỉ rất nhỏ (có thể là 0) và có số nguyên lượng spin bằng 1/2.

Neutron, neutron: hạt căn bản trung hòa có chất lượng số bằng 1, được coi là một cấu phần trong mỗi hạt nhân có chất lượng số lớn hơn 1.

Neutron capture, sự bắt neutron: sự thêm một neutron vào một nhân để tạo một hợp nhân thường không bền và dễ phân huỷ.

Newton, Newton: đơn vị lực trong hệ thống MKS (ký hiệu là N) khi tác dụng lên 1 Kg chất lượng sẽ làm cho chất lượng có một gia tốc bằng $1 m/sec^2$.

Newton's rings, vòng Newton: một chuỗi các vòng đồng tâm, sáng và tối liên tiếp, hoặc các vòng màu tạo bởi sự giao thoa của sóng ánh sáng.

Node, Nút: một điểm, đường thẳng, hoặc một mặt trong một hệ thống sóng đứng nơi dây biên độ sóng cực tiểu.

Nuclear fission, sự phân hạch: phá vỡ nhân một nguyên tố nặng. Thí dụ như uranium, thành hai hoặc nhiều hơn nhân nhỏ hơn kèm theo sự phóng năng lượng hạch tâm.

Nuclear fusion, sự giao hạch: sự giao hoặc tổ hợp nhân của các nguyên tố nhẹ, thí dụ như hidrogen, để hợp thành nhân nặng hơn kèm theo sự phóng năng lượng hạch tâm.

Nuclear Stability, tính bền hạch tâm: trạng thái của nhân liên hệ tới tỉ số của số proton và neutron tạo thành nhân.

Nucleon, hạt nhân: một cấu hạt của nhân nguyên tử, một proton hay neutron.

Nucleonics, khoa hạt nhân học: áp dụng của môn vật lý hạch tâm trong khoa học và kỹ nghệ và những kỹ thuật kết hợp với những áp dụng.

Nucleus (atomic): nhân (nguyên tử): nhân (lõi) dương của nguyên tử trong đó hầu hết chất lượng của nguyên tử tập trung.

Nuclide, nhân đồng vị: một loại nguyên tử phân biệt bởi sự cấu tạo nhân, biệt định bởi nguyên tử số Z, chất lượng số A, và chất lượng nguyên tử.

Number, số.

Avogadro number, số Avogadro: số nguyên tử trong một nguyên tử gram chất lượng của một nguyên tố, có trị số bằng 6.025×10^{23} nguyên tử/gram.

Atomic number, nguyên tử số: số điện tử trong một nguyên tử hay số proton trong mỗi nhân nguyên tử của một nguyên tố.

Mersenne number, số Mersen: số Mersen có thể tính được bằng công thức $2^p - 1$ trong đó p là một số nguyên tố.

O

Objective, vật kính: thấu kính trong một quang cụ, đặt gần vật, có tiêu cự ngắn, để tạo một ảnh thực, phóng đại, của vật.

Anastigmatic objective, vật kính chỉnh thị: vật kính cho ảnh rõ, không bị nhòa.

Aplanatic objective, vật kính không bị quang sai cầu (xem: Aplanatic hoặc Aberration).

Luminous objective, vật kính sáng.

Oblique, xiên, nghiêng.

Observation, sự quan sát.

Astronomical observation, sự quan sát thiên văn.

Octave, bát bộ: quãng giữa hai âm (nốt nhạc) có tỉ số tần số bằng 2:1.

Ocular, thị kính: thấu kính hoặc một tổ hợp thấu kính đặt ở phía gần mắt trong một quang cụ.

Diagonal ocular: thị kính chéo góc.

Negative ocular; thị kính âm: thị kính đặt trong tiêu cự chính của vật kính, thí dụ như thị kính Huygens, không bị sắc sai.

Orthoscopic ocular, thị kính trực quan: thị kính đã được sửa sai về quang sai cầu và sự sai khác của ảnh.

Positive ocular, thị kính dương: một thị kính thuộc loại kính phóng đại thông thường dùng để phóng đại ảnh cho bởi vật kính.

Oersted, Oersted: đơn vị cường độ từ trường trong hệ thống C.G.S.

Ohm, Ohm: đơn vị điện trở, điện trở của một cột thủy ngân cao 106.3 cm, tiết diện 1 mm^2 tại nhiệt độ 0^oC.

Ohmage, điện trở.

Ohmeter, Ohm kế: dụng cụ để đo điện trở.

Ohm's law, định luật Ohm: dòng hay nhịp độ điện tử lưu chuyển trong một mạch điện, tỉ lệ thuận với hiệu số điện thế và tỉ lệ nghịch với điện trở của mạch.

Opacity, tính chắn sáng: không cho ánh sáng truyền qua.

Opalescence, vẻ bạch thạch.

Opaque, đục: không trông suốt qua được.

Optics, quang học: ngành học khảo sát những hiện tượng kết hợp với ánh sáng.

Geometric optics, quang hình học: một ngành của quang học dùng các phương pháp hình học để tạo ảnh.

Physical Optics, quang vật lý: Một ngành của quang học dùng quan niệm sóng của ánh sáng để giải thích các hiện tượng quang học như giao thoa, nhiễu xạ, phân cực.

Orbit, quĩ đạo: đường chuyển động của một vật (cơ học).

Apparent orbit, quĩ đạo biểu kiến.

Quantal orbit, quĩ đạo nguyên lượng: quĩ đạo biết định bởi mức năng lượng gián đoạn kết hợp với hạt tử chuyển động trên quĩ đạo.

Orbiting velocity, vận tốc quay vòng: vận tốc đủ để cho một vật hoàn thành một vòng quay xung quanh một vật khác.

Ordinate, tung độ.

Oscillator, dao tử (dao động tử): bộ điện tạo ra những tín hiệu cao tần dùng trong liên lạc vô tuyến.

Oscillogram, biểu đồ dao động, hình sóng hiện: hình sóng hiện trên máy dao động nghiệm chỉ sự thay đổi theo thời gian của những đại lượng điện như cường độ hay hiệu thế.

Oscillograph, dao động ký: máy ghi đồ thị dao động, vẽ trên màn huỳnh quang của một dao động ký.

Oscilloscope, dao động nghiệm: máy tạo tia âm cực dùng để biểu diễn bằng đồ thị các tín hiệu điện trên một màn huỳnh quang.

Osmose, thẩm thấu.

Osmosis, sự thẩm thấu: sự thẩm của một lưu chất qua những màng bán thẩm.

Overlap, phủ lấn lên nhau.

Overtone, phụ âm: một thành phần của âm phức có tần số cao hơn tần số căn bản.

P

Parabolic traiectory, quỹ đạo hình Parabol: quỹ đạo của một vật được bắn hoặc ném lên gần mặt trái đất.

Paraelectric, thuận điện: chất có đặc tính là hằng số điện môi giảm nhanh khi nhiệt độ tăng.

Paraelectric body: vật thuận điện.

Paradox, nghịch lý: một nhận định có vẻ như tự mâu thuẫn nhưng thực ra đúng nếu khảo sát vấn đề thật kỹ lưỡng.

Parallax, thị sai: sự thay đổi biểu kiến về vị trí của những vật ở xa do sự thay đổi vị trí thực của quan sát viên.

Parallel circuit, mạch song song: mạch điện trong đó mọi nhánh đều được nối với cùng một điện thế.

Parallelogram of forces, hình bình hành hợp lực: hình bình hành biểu thị suất và hướng của các lực không song song cùng tác dụng lên một điểm.

Paramagnetism, kháng từ: tính chất của một chất ít bị hút bởi nam châm.

Parasitic, ký sinh: sống nhờ vào vật khác.

Parasitic wave, sóng ký sinh: thành phần sóng có ảnh hưởng là tạo ra những nhiễu loạn nhỏ trong sóng khác.

Particle accelerator, máy gia tốc hạt tử: thiết bị - thí dụ như xiclôtrôn, bêtatron, cotmôtron - tạo vận tốc lớn (năng lượng cao cho các hạt tử).

Pascal's law, định luật Pascal: áp suất tác dụng trên một lưu chất đựng trong 1 vật chứa được truyền đi trên mọi hướng không gian.

Paschen series, chuỗi vạch Paschen: chuỗi các độ dài sóng trong vùng hồng ngoại trong quang phổ của hidrogen.

Pauli exclusion principle, nguyên lý ngoại trừ của Pauli: nguyên lý theo đó không thể có nhiều hơn một hạt tử cùng loại có cùng một trạng thái năng lượng của một nguyên tử hay nhân.

Peltier effect, hiệu ứng Peltier: sự tạo ra nhiệt tại một mối nối và lạnh tại mối nối kia khi dòng điện qua một mạch điện gồm các kim loại khác nhau.

Pendulum, con lắc: khối lượng được treo và dao động tự do xung quanh một điểm hay một trục dưới tác dụng tổ hợp của quán tính của khối lượng và của trọng trường.

Penumbra, bán ảnh: phần bóng (của một vật đứng trước một nguồn sáng) nhận được một phần ánh sáng phát ra từ một nguồn sáng.

Perigee, cận điểm: điểm trên quỹ đạo elip của một vệ tinh nhân tạo khi vệ tinh gần trái đất nhất.

Period, chu kỳ: thời gian để hoàn tất một chu trình, chấn động, hay dao động, hoặc đối với một sóng đơn, đi qua một điểm cho sẵn.

Period of pendulum, chu kỳ của con lắc: thời gian của một chu trình đầy đủ hoặc giữa hai lần qua liên tiếp cùng một điểm và theo cùng một hướng của con lắc.

Periscope, tiềm vọng kính: quang cụ dùng gương để có thể nhìn quanh các góc queo.

Perturbation, sự nhiễu loạn: sự thay đổi nhỏ của một hệ thống.

Phase, pha, vi tướng: góc đo của một chuyển động tuần hoàn đang sinh động đối với góc đo chuẩn. Phần thuần nhất, có lý tính riêng biệt, trong một hệ thống.

Phase angle, góc pha (góc vi tướng): vị trí trong một chu trình đo từ vị trí không (vị trí chuẩn).

Phenomenon, hiện tượng.

Phosphor, phốtpho (chất lân): chất phát xạ ánh sáng thấy được do ảnh hưởng của tia cực tím hay các tia bức xạ khác.

Phosphorescence, lân quang: một hiện tượng phát sáng có thể kết hợp với một sự chuyển từ trạng thái kích thích cao xuống một trạng thái thấp hơn.

Phot, phốt: đơn vị độ sáng bằng 1 lumen/cm^2.

Photochemistry, quang hóa học: khoa học khảo sát những quá trình hóa học do sự hấp thụ ánh sáng.

Photocell, tế bào quang điện: còn gọi là mắt điện. Một dụng cụ điện tử trong đó có một catod quang nhạy, phát ra điện tử khi được chiếu sáng, và một anod để thu những điện tử phát ra.

Photochemical, (thuộc) quang hoá: nói về các hiện tượng liên hệ tới các hoạt động hóa học của các phân tử, ion, và nguyên tử do sự hấp thụ năng lượng bức xạ.

Photochemical effect, tác dụng quang hóa: quá trình hóa học xảy ra do sự hấp thụ ánh sáng.

Photoelectric cell, tế bào quang điện: bóng đèn điện tử có tính quang nhạy hay quang hoạt, thường được gọi là mắt điện.

Photoelectric effect, hiệu ứng quang điện: sự phát xạ điện tử từ mặt một chất do ảnh hưởng của ánh sáng chiếu vào.

Photoelectrons, quang điện tử: điện tử phát ra từ một chất, kết quả của hiệu ứng quang điện.

Photoheliograph, máy chụp ảnh mặt trời: một loại viễn vọng kính đặc biệt chế tạo để chụp ảnh mặt trời.

Photometer, dụng cụ đo ánh sáng: dụng cụ dùng để so sánh cường độ ánh sáng (quang kế).

Photometry, phép trắc quang: phương pháp đo cường độ ánh sáng.

Photomicrography, phép chụp ảnh vi vật: phương pháp chụp ảnh những vật vi cấp dưới kính hiển vi.

Photon, quang tử: một nguyên năng điện tử. Danh từ trên áp dụng cho về hạt của một sóng điện tử.

Photophone, máy quang thoại: một máy truyền một tín hiệu âm (tiếng nói) bằng cách biến điệu một tia sáng nhận bởi một tế bào quang điện và rồi biến đổi trở lại thành âm.

Photosphere, quang cầu: mặt trong thấy rõ của mặt trời, dày vào khoảng 400km từ đó phát ra hầu hết ánh sáng mặt trời chiếu thẳng tới trái đất.

Photosynthesis, quang hợp: quá trình theo đó một cây xanh hấp thụ năng lượng mặt trời (ánh sáng mặt trời) rồi tồn trữ năng lượng trên dưới dạng hóa năng.

Physical, (thuộc) Vật lý.

Physical properties: tính chất vật lý. Lý tính.

Piezo, lưu áp: độ nén của lưu chất.

Piezo-Electric effect, hiệu ứng điện thế áp: sự phát sinh một tính điện thế khi một tinh thể bị ép, hoặc sự phát sinh một ứng lực làm dãn hay có tính thể khi tinh thể được đặt dưới tác dụng của một điện trường dao động.

Piezometer, lưu áp kế: máy đo áp suất cao của lưu chất.

Pigment, sắc tố: chất để nhuộm màu, pha sơn màu.

Pinhole camera, máy ảnh lỗ kim (ống kính nhỏ): máy ảnh không có thấu kính trong đó chỉ có một lỗ nhỏ thay cho độ mở của ống kính.

Pitch, cao độ (của âm): một cảm nhận về tần số của sóng âm đối với một âm giai nào đó.

Piston, pít tông: khối hình tru trượt trong xy lanh để ép khí.

Pitch of a screw, bộ của một danh vít: khoảng danh vít tiến được khi vặn vào một vòng.

Planck's constant, hằng số Planck: một hằng số phổ quạt (ký hiệu h), tỉ số của một nguyên năng ánh sáng và tần số tương ứng 6.63×10^{-34} joul-sec.

Plan position indicator, bản chỉ vị trí: sự trình bày trên dao động ký những gì rada thấy.

Plano-concave, mặt phẳng, mặt lõm.

Plano-concave lens, thấu kính mặt phẳng mặt lõm (xem: Lens)

Plano-convex: mặt phẳng mặt lồi.

Plano-convex lens: thấu kính mặt phẳng mặt lồi (xem: Lens)

Plasma, Platma: trạng thái vật chất hoàn toàn ion hóa vì ở nhiệt độ rất cao.

Plate, bản cực: điện cực dương trong một bóng đèn nhiệt ion.

Platinum, back kim, platin: một kim loại quý, ký hiệu Pt, nguyên tử số 78.

Point, điểm, độ.

Boiling point of water, điểm sôi của nước (100°C hay 212°F)

Freezing point of water, điểm đông đặc của nước (0°C hay 32°F)

Polar, (thuộc) cực.

Polar angle, góc cực: tọa độ góc trong tọa độ cực (xem: Polar coordinates)

Polar circle, vòng tròn cực: vòng tròn song song với xích đạo để phân định các vùng cực (Bắc hoặc Nam) trên địa cầu, vào khoảng 23°27' kể từ cực.

Polar coordinates, tọa độ cực: hệ thống tọa độ để định vị trí của một điểm trên một mặt phẳng đối với một điểm cố định (gốc tọa độ) và một trục đi qua gốc. Tọa độ cực được viết là (r, θ), r là khoảng cách từ điểm gốc tới điểm muốn định vị trí, và θ là góc làm bởi vecto r và trục.

Polarization of light, sự phân cực của ánh sáng: quá trình giữ các chấn động của vecto từ (hay điện) trường trong một mặt phẳng.

Polaroid filter, kính lọc phân cực: một kính lọc ánh sáng có tác dụng phân cực ánh sáng truyền qua kính.

Pole, cực.

Polymer, chất trùng hợp: chất có khối lượng phân tử cao, tạo bởi sự tổ hợp hóa học các phân tử nhỏ thành một phân tử rất lớn.

Position, vị trí.

Horizontal position: vị trí ngang. Vị trí định bởi hoành độ.

Vertical position, vị trí dọc: vị trí định bởi tung độ.

Positive, dương.

Positive acceleration, gia tốc dương: gia tốc có cùng hướng với vận tốc của một vật.

Positron, pôsitron (điện tử dương): một hạt căn bản có chất lượng bằng chất lượng của điện tử và điện tích dương bằng điện tích e của điện tử.

Potential difference, hiệu số điện thế: hiệu số hay sự giảm điện năng của đơn vị điện tích, đo theo đơn vị volt.

Potential energy, thế năng: năng lượng của một vật liên kết với trạng thái hay vị trí của vật, năng lượng khả dụng về sau.

Potentiometer, điện thế kế: dụng cụ dùng để đo hoặc so sánh các hiệu số điện thế hoặc sức điện động nhỏ.

Pound, Pound (cân Anh): đơn vị lực trong hệ thống FPS (Foot, Pound, Second) nay được định nghĩa như là trọng lượng bằng 0.454 Kg.

Power, công suất: nhịp độ phát công (công phát trong một đơn vị thời gian) đo theo đơn vị watt, kilowatt (1000 watt), hay mã lực.

Power Factor, thừa số công suất: tỉ số của công suất thực và công suất biểu kiến trong mạch điện xoay chiều.

Precession, sai động: ảnh hưởng ứng bởi một vật quay, thí dụ như con quay, khi một mômen tác dụng lên vật sao cho hướng trục quay của vật thay đổi.

Pressure, áp suất: lực tác dụng trên đơn vị diện tích của một mặt cho sẵn (một lượng vô hướng).

Pressure of light, áp suất của ánh sáng: áp suất đặt lên một vật do những luồng quang tử tới. Hiện tượng này được chứng tỏ qua sự thay đổi quỹ đạo của vệ tinh nhân tạo Echo.

Primary (Transformer), cuộn sơ cấp (trong máy biến thế): cuộn dây điện vào.

Primary colors, màu nguyên thuỷ: ba màu, khi trộn với nhau một cách thích hợp, sẽ tạo ra mọi màu khác, kể cả trắng và đen: vàng-đỏ, xanh lá cây và xanh tím.

Principal axis, trục chính: đường thẳng qua tâm bán kính chính khúc và tâm của một thấu kính hay gương.

Principal focus, tiêu điểm chính: điểm hội tụ của các tia sáng tới song song với trục chính bị phản xạ hay khúc xạ.

Principium (số nhiều Principia), nguyên lý khoa học căn bản: Principia là tên của một cuốn sách khoa học căn bản của Newton.

Principle, nguyên lý.

Carnot's principle, nguyên lý Carnot: nếu một máy vận hành do sự lưu chuyển nhiệt năng từ một nhiệt độ cao T_H tới một nhiệt độ thấp hơn T_C, phần nhiệt năng lớn nhất có thể biến đổi thành công cho bởi $(T_H - T_C)/T_H$. Các nhiệt độ được tính theo nhiệt độ tuyệt đối.

Galileo's principle, nguyên lý Galileo: trong chân không mọi vật đều rơi tự do nhanh đều như nhau.

Kepler's principle, nguyên lý Kepler: chính là những định luật Kepler: 1) Mọi hành tinh đi chuyển trên một quỹ đạo elip với mặt trời là một tiêu điểm. 2) Bán kính vecto nối mặt trời và hành tinh quét những diện tích bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau. 3) Bình phương chu kỳ chuyển động tỷ lệ với tam thừa của khoảng cách trung bình từ hành tinh tới mặt trời.

Principle of conservation of energy, nguyên lý bảo toàn năng lượng (xem Law)

Principle of action and reaction, nguyên lý về tác lực và phản lực: đây chính là định luật căn bản thứ 3 của Newton (Xem Newton's laws).

Principle of moments, nguyên lý mômen cân bằng: để có cân bằng, tổng số mômen theo chiều quay của kim đồng hồ phải bằng tổng số momen ngược chiều quay của kim đồng hồ.

Prism, lăng kính: chất trong suốt cắt với các mặt và góc độ xác định để phân tích và phản chiếu ánh sáng.

Prism binocular, ống nhòm dùng lăng kính: dụng cụ gồm hai ống viễn kính đơn giản để tạo một ảnh đứng (ảnh trông như ở ngoài).

Process, quá trình, phương cách.

Projectile, đạn tử.

Projection, phép chiếu.

Propagation, sự truyền: thí dụ: sự truyền của ánh sáng, của sóng từ nơi này đến nơi khác.

Property, tính chất.

Proton, Proton: cấu tử căn bản của mọi nhân nguyên tử, mang một điện tích dương bằng điện tích của điện tử, chất lượng số bằng 1.

Pulley, rông rọc: bánh xe có rãnh để truyền lực, dùng trong việc kéo các vật nặng lên cao.

Pulse, mạch động: sự biến thiên tuần hoàn của một đại lượng có trị số thường không đổi, sự biến thiên này xảy ra trong một khoảng thời gian hữu định.

Pupil, đồng tử: độ mở của mắt để nhận ánh sáng vào.

Pyrometer, quang hỏa kế: dụng cụ đo nhiệt độ cao.

Q

Quality (Sound), (Âm) tính: tính chất để phân biệt hai âm có cùng tần số và cùng biên độ nhưng có dạng hàm sóng khác nhau; tùy theo số phụ âm và sự nổi bật của các phụ âm hoà lẫn với âm căn bản.

Quantity, đại lượng.

Quantum, nguyên lượng: đơn vị năng lượng tỉ lệ với tần số, dùng trong thuyết nguyên lượng về bức xạ.

Quantum number, số nguyên lượng: một số kết hợp với những trang thái nguyên lượng khả hữu khác nhau của một nguyên tử hay nhân.

R

Radar, Rada: tiếng thu gọn của Radio Detecting And Ranging, một hệ thống dùng để định vị trí những vật ở xa bằng những tín hiệu hoặc tiếng vang phản xạ trên vật.

Radar Astronomy, Rada thiên văn: khảo sát mặt trăng và những hành tinh gần bằng cách dùng các mạch động (tín hiệu) rada.

Radiation of heat, (sự) bức xạ nhiệt : sự chuyển nhiệt năng bằng chuyển động sóng.

Radical, gốc hóa học : một nhóm nguyên tử được coi như là một đơn vị tổ hợp và có tính chất như một hạt căn bản trong các phản ứng hóa học, thí dụ như SO_4^{--} (gốc sulfat), NH_4^+ (gốc amonium)

Radio, vô tuyến điện : Sự truyền và bắt các tín hiệu bằng sóng điện (không cần giây).

Radioactivity, sự phóng xạ : sự phân huỷ tức thời của nhân nguyên tử kèm theo sự phát xạ các tia alpha (α),bêta (β) và gama (γ).

Radio astronomy, vô tuyến thiên văn : sự khảo sát thiên văn bằng cách dùng các ống viễn kính vô tuyến để bắt những sóng vô tuyến phát ra từ các ngôi sao, hành tinh, tinh vân và các vùng trong vũ trụ.

Radioactive dating, phép định tuổi qua hiện tượng phóng xạ : phương pháp xác định tuổi của một vật hay một thục thể căn cứ trên lượng phóng xạ của vật, thí dụ dùng carbon phóng xạ.

Radiocompass, dia bàn vô tuyến : dụng cụ dò hướng dùng để lái máy bay.

Radio-frequencies, tần số vô tuyến : sóng điện tử thường có tần số cao hơn tần số nghe được.

Radiography, phép chụp hình quang tuyến : chụp hình bằng tia X hoặc quang tuyến khác.

Radioisotope, chất phóng xạ đồng vị : nhân nguyên tử phóng xạ hay nhân đồng vị phóng xạ.

Radiometer, bức xạ kế : dụng cụ dùng để đo cường độ của năng lượng bức xạ, trong có những bản mỏng một mặt được bôi đen, ánh sáng chiếu vào sẽ làm các bản này quay.

Radiophone, vô tuyến điện thoại : máy tạo âm bằng năng lượng bức xạ.

Radioscope, quang tuyến điện : máy dùng để quan sát trực tiếp những vật chắn sáng bằng quang tuyến, thí dụ như tia X.

Radium, radium : nguyên tố được khám phá do tính phóng xạ của nó, nguyên tử số 88.

Rarefaction, vùng loãng : vùng dọc theo chuyển động sóng trong đó các hạt tử chấn động ở cách xa nhau hơn là khi ở trong môi trường đứng nghỉ.

Ray, tia :

incident ray: tia tới

reflected ray : tia phản xạ

alpha ray : tia alpha. Hạt alpha là nhân của nguyên tử Helium, He^{++}.

gamma ray : tia gamma. Sóng điện tử với năng suất xuyên thấu rất cao, tương tự như tia X.

infrared ray : tia hồng ngoại. Tia sáng thuộc vùng ánh sáng cực đỏ, ở ngoài quang phổ trông thấy được.

ray of light : tia sáng.

Reactance, điện kháng : điện trở của một mạch điện trong dòng điện xoay chiều .

Reaction, phản ứng

Reactor (nuclear), lò phản ứng (hạch tâm) : thiết bị trong đó sự phân hạch có thể được duy trì trong một phản ứng dây chuyền.

Reflection : sự phản xạ, phản chiếu.

angle of reflection : góc phản xạ, góc hợp bởi tia phản xạ và pháp tuyến của mặt phản xạ.

Real image, ảnh thực : một ảnh có thể tạo ra bằng cách hội tụ ánh sáng trên một màn ảnh.

Reciprocating engine, động cơ thuận nghịch : một động cơ trong đó pit-tông có một chuyển động tới, lui.

Rectifier, bộ phận chỉnh lưu (đèn chỉnh lưu) : bộ phận chỉ cho điện chạy qua một chiều, dùng để biến đổi điện xoay chiều thành điện một chiều.

Red shift, sự chuyển về phía đỏ : sự chuyển doppler của các vạch quang phổ về phía tần số thấp hơn (ánh sáng đỏ điều kiện chứng tỏ các tinh tú đang rời xa trái đất).

Refraction, sự khúc xạ : tia sáng bị bẻ lệch khi đi qua vùng biên phân cách hai môi trường quang học.

Refractometer, khúc xạ kế : dụng cụ để đo chiết suất của một chất khúc xạ ánh sáng.

Regular reflection, sự phản xạ chính qui : sự phản xạ trên một mặt bóng láng trong đó hướng truyền được xác định.

Relationship, sự liên hệ.

relationship between matter and electromagnetic radiation : sự liên hệ giữa vật chất và bức xạ điện tử.

Relative humidity, độ ẩm tỉ đối : tỉ lệ (tính theo phần trăm) của lượng hơi nước thực sự có tại một nhiệt độ cho sẵn và lượng tương ứng với sự bão hoà.

Relativity, sự tương đối.

Theory of relativity, thuyết tương đối : thuyết do Albert Einstein phát triển về sự khảo sát và đo không gian và thời gian, gồm có thuyết tương đối hẹp và thuyết tương đối suy rộng. Thuyết tương đối hẹp dựa trên hai định đề:

1) Các định luật vật lý không thay đổi trong mọi hệ thống qui chiếu có chuyển động tương đối đều đối với nhau; 2) vận tốc ánh sáng thì bất biến. Thuyết tương đối suy rộng chứng tỏ rằng mọi hiện tượng vật lý quan sát trong một hệ thống đang có chuyển động tăng tốc thì đồng nhất với những hiện tượng xảy ra trong một hệ thống đứng nghỉ đặt trong trọng trường.

Reluctance, từ trở : phần tử bổ túc của điện trở, có tác dụng ngăn cản sự thiết lập những từ lực tuyến.

Repel : đẩy

Repulsion : Sự đẩy

Repulsive : đẩy

repulsive force : sức đẩy

Resist : kháng, cản trở.

Resistance, điện trở : đối kháng sự lưu chuyển của dòng điện, đo theo đơn vị ohm.

Resistor, điện trở : một phần tử trong một máy có tác dụng như một điện trở thuần túy

Resistivity (specific resistance), điện trở suất (điện trở riêng) : điện trở của một phần ngàn ft. (1ft. = 30.48 cm.) khối hay của một centimetre khối. (ghi chú : định nghĩa trên dùng trong hệ thống FPS (foot, pound, second) và trong hệ thống CGS (cm, gram, giây)

Resolution of a force, sự phân tích một lực : phân tích hay tách một lực thành hai hay nhiều thành phần trên các hướng đã định.

Resonance, cộng hưởng : sự đáp ứng của một hệ thống khi tần số dao động tự nhiên của hệ thống bằng tần số áp đặt lên hệ thống.

Resultant , hợp lực : tổng số hình học của hai hay nhiều véc-tơ.

Retina, võng mạc : màng ở phía sau con người, rất nhạy cảm đối với ánh sáng.

Reverberation time, thời gian dội : khoảng thời gian có thể nghe được một âm sau khi âm được tạo ra do sự vang dội nhiều lượt.

rheostat, biến trở : điện trở có thể biến thiên được để hiệu chỉnh một dòng điện.

Rotation, sự quay.

S

Satellite (artificial), vệ tinh (nhân tạo) : dụng cụ được phóng lên khỏi mặt đất đủ cao và với đủ vận tốc tiếp tuyến để có thể quay xung quanh trái đất.

Saw -tooth generator, máy phát hình răng cưa : máy phát điện-thế dùng kèm với ống tạo âm cực để làm cho vết sáng bị lệch thẳng trông như hình răng cưa.

Scalar, vô hướng : một đại lượng chỉ có số đo, khác với một vectơ, có cả hướng.

Scale, giai, thang : một tập hợp trị số xác định theo đó các đại lượng cùng bản chất có thể đo được

temperature scale : nhiệt giai, thang nhiệt độ.

Celsius temperature or Centigrade temperature : nhiệt giai Celsius hay nhiệt giai bách phân. Nhiệt giai chọn 0°C tương ứng với điểm đông đặc của nước và 100C tương ứng với độ sôi của nước.

Farenheit temparature : nhiệt giaiFarenheit Nhiệt giai chọn 32°F tương ứng với điểm đông đặc của nước và 212°F tương ứng với điểm sôi của nước.

Kelvin temperature : nhiệt giai Kelvin hay nhiệt giai tuyệt đối. Nhiệt giai đo nhiệt độ tuyệt đối. Hệ thức liên lạc giữa nhiệt độ tuyệt đối và nhiệt độ bách phân là $T(°K) = t(°C) + 273.26$

Scanning, làm lộ : phương pháp trong máy truyền hình làm lộ từng phần nhỏ theo thứ tự của một hình trong một tia điện tử.

Schema, lược đồ, sơ đồ.

Scintillation, nhấp nháy : sự sáng nhấp nháy tạo ra trong chất phốtpho bởi một hiện tượng ion hóa.

Screen, màn ảnh, màn (trong bóng đèn điện tử)

Screen grid, lưới lược : lưới chắn thứ hai đặt chen giữa lưới chính hay lưới kiểm soát và anod của một bóng đèn điện tử để che ảnh hưởng tĩnh điện của anod vào lưới chính

Secondary, cuộn thứ cấp : mạch phát của máy biến thế hay cuộn dây cảm ứng.

Secondary cosmic rays, tia vũ trụ thứ cấp : bức xạ hoặc hạt tử tạo ra trong bầu khí quyển, kết quả của sự tương tác giữa tia vũ trụ nguyên thủy và điện tử hay nhân trong khí quyển.

Secondary emission, sự phát xạ thứ cấp : quá trình trong đó một loại hạt tử hay quang tử, khi gặp một dạng vật chất nào đó, phát xạ thêm các hạt tử cùng loại hoặc hạt tử có tính chất khác.

Seebeck effect, hiệu ứng nhiệt điện : sự tạo ra một dòng điện trong một mạch chứa hai chất dẫn điện khác nhau khi một mối nối được làm nóng lên trong khi mối nối kia được giữ lạnh.

Self-inductance, độ tự cảm : tỉ số của từ thông qua một mạch điện và dòng điện tạo ra từ thông trong mạch.

Semiconductor, chất bán dẫn : một chất dẫn điện có điện trở xuất trong phạm vi từ 10^{-2} tới 10^{9} ohm-cm tại nhiệt độ thường, phạm vi giữa kim loại và chất cách điện.

Sensitive : nhạy.

sensitive balance : cân nhạy.

Sensibility : độ nhạy, tính nhạy.

Series circuit, mạch nối tiếp : mạch điện trong đó các phần được nối với nhau sao cho cường độ dòng điện chạy qua mọi phần đều như nhau.

Shell, tầng (vật lý nguyên tử) : nhóm hạt tử có năng lượng xấp xỉ bằng nhau và phù hợp với sự xếp đặt nguyên lượng trong một nguyên tử.

Shock wave, sóng dựng : một sóng truyền với vận tốc lớn hơn vận tốc âm thanh, tạo ra một sự thay đổi đột nhiên và xác định về áp suất và vận tốc của các hạt tử của sóng.

Shoran, shoran : tiếng thu gọn của Short Rangane Navigation (cách lái máy bay tầm ngắn). Hệ thống không vận trong đó một máy bay phát ra những tín hiệu rada từ những dài xác định trên mặt đất quay trở lại.

Short circuit, mạch nối tắt : mạch tắt (làm cho điện trở của mạch đột nhiên thấp) thường xay ra ngẫu nhiên.

Sidereal time, giờ vũ trụ : thang giờ do bởi sự quay của trái đất đối với các định tinh.

Simple harmonic motion, chuyển động điều hòa đơn giản : Hình chiếu của một chuyển động tròn đều phẳng. Một chuyển động có đặc tính là vật di chuyển sang hai bên vị trí cân bằng những khoảng cách bằng nhau, tại những điểm này lực và gia tốc đều hướng về vị trí cân bằng.

Simultaneity : tính đồng thời, sự đồng thời . Cùng xảy ra ở một thời điểm.

Simultaneous : Đồng thời.

Siphon, ống xi-phông : Ống uốn queo trong đó lưu chất chảy liên tục sau khi đã được dưa lên một mực cao hơn ống.

Skip distance, khoảng bỏ cách : khoảng cách giữa các vùng kế cận có thể bắt sóng vô tuyến tốt.

Slide-wire bridge, cầu dây thước (để đo điện trở): dạng đơn giản của cầu Wheatstone để đo điện trở.

Slip rings, vòng trột : vòng dẫn điện lắp vào phần quay của một máy điện để nối điện với phần tĩnh của mạch điện qua những bàn chải điện.

Slit, khe hở : khe hở nhỏ thường dùng trong các thí nghiệm về giao thoa và nhiễu xạ.

Slope, độ dốc.

slope of the graph : độ dốc của đồ thị.

Slug, slug : đơn vị chất lượng trong hệ thống FPS (foot, pound, second);chất lượng có gia tốc bằng 1 ft/ cm khi chịu sự tác dụng của một pound lực (lb.)

Snell's law, định luật Snell : chiết suất một môi trường thì bằng tỉ số các vận tốc ánh sáng trong không khí và trong môi trường; bằng tỉ số sin i / sin r

(i là góc tới, r là góc khúc xạ)

Solar eclipse, nhật thực : hiện tượng xảy ra khi mặt trăng chắn giữa trái đất và mặt trời.

Solenoid, ống dây điện : một ống dây điện có các vòng dây quấn đều theo dạng một ống hình trụ.

Solid : rắn.

Solution, dung dịch : hỗn hợp thuần nhất của một chất (chất hòa tan) phân tán trong một chất khác (dung môi) dưới dạng những hạt rất nhỏ nên mắt thường không thể nhìn thấy được.

Sonar, sonar : Tiếng thu gọn của Sound Navigation and Ranging (phương pháp định tâm âm thanh trong thủy vận) . Phương pháp đo, định tâm, đo chiều sâu dưới nước bằng cách dùng những mạch hiệu âm hay siêu âm.

Sound : âm thanh

sound wave : sóng âm thanh, sóng tải năng lượng âm thanh theo phương truyền của âm.

Sound barrier, rào âm thanh (tường âm thanh) : Tiếng áp dụng cho vùng máy bay đột nhiên chịu một trở lực khi tiến tới vận tốc của âm thanh.

Sound track. vết ghi âm : Một giai hẹp, thường ở bên mép một phim nói, có ghi âm.

Specific gravity, trọng lượng riêng : tỉ số của trọng lượng một vật và trọng lượng của cùng một thể tích nước.

Specific heat, tỉ nhiệt : lượng nhiệt cần để tăng nhiệt độ một đơn vị chất lượng của một chất lên một độ bách phân, thường đo theo đơn vị calo /°C / Gram.

Specific resistance (resistivity) Điện trở riêng (điện trở suất) : điện trở của phần ngàn ft hay của một cm khối.

Spectrochemistry, quang phổ hóa học : ngành hóa học chuyên khảo sát quang phổ các chất.

Spectrograph, quang phổ ký : máy dùng để tách và ghi những vách quang phổ của một nguồn sáng.

Spectrohelioscope, nhật phổ nghiệm : Một loại nhật phổ ký nhưng có thể dùng để

quan sát thay vì chụp ảnh.

Spectrometer, quang phổ kế : máy đo các vạch quang phổ và đo đó suy ra độ dài sóng của vạch bằng cách so sánh với những độ dài sóng chuẩn.

Spectroscope, quang phổ : dụng cụ để tạo và xem các quang phổ

Spectrum, quang phổ : vùng liên tục các tần số, thường rộng, trong đó các sóng có vùng đặc tính chung xác định nào đó, thí dụ như quang phổ thấy được, quang phổ điện tử.

Spectrum analysis, sự phân giải quang phổ : khảo sát thành phần hóa học của các chất bằng cách quan sát quang phổ tương ứng.

electromagnetic spectrum, quang phổ điện tử : giải đầy đủ của các bức xạ điện tử đã biết, từ các sóng điện dài (có độ dài sóng dài) cho tới các tia gama (γ) cực ngắn.

Speed, tốc độ.(suất của vecto vận tốc)

average speed, tốc độ trung bình, tỉ số của khoảng cách di chuyển và thời gian để di chuyển khoảng cách trên.

instantaneous speed : tốc độ tức thời. Giới hạn của tốc độ trung bình khi khoảng thời gian di chuyển tiến đến 0.

constant speed : tốc độ không đổi (đều)

speed of light : Tốc độ của ánh sáng. Thường dùng ký hiệu c, có trị số khoảng 300,000 km / giây.

speed of lenses, tốc độ truyền sáng của thấu kính : tính chất của thấu kính liên hệ tới lượng ánh sáng truyền qua mỗi đơn vị diện tích tới phim ảnh, để xác định thời gian mở ống kính.

Spherical aberration, quang sai cầu : khuyết điểm của thấu kính hay gương cầu không thể hội tụ các tia tới song song nhưng xa trục chính vào cùng một tiêu điểm như là đối với các tia tới song song gần trục chính.

Spinthariscope, máy ghi vết sáng : máy đơn giản để coi ánh sáng nhấp nháy tạo ra bởi tia alpha (α)

Spring : lò so

spiral spring, lò so xoắn : loại lò so dẹt làm bởi những sợi mỏng cuốn theo hình xoắn ốc, thường dùng trong đồng hồ, máy chủ.

elliptic leaf spring, lò so nhíp : loại lò so làm bởi một bộ các thanh cong có chiều ngang bằng nhau nhưng dài khác nhau, chồng lên nhau và được gắn chặt ở phần giữa.

Standing waves, sóng dừng (sóng đứng) : một nhiễu loạn hình sóng không tiệm tiến nhưng tạo bởi sự chập của hai hay nhiều hơn sóng có cùng tần số và biên độ truyền ngược nhau.

Statics, tĩnh học : ngành của cơ học khảo sát về sự cân bằng của lực và của các cơ thể.

electrostatics, tĩnh điện học : ngành của điện học khảo sát về các điện tích đứng yên và ảnh hưởng của chúng.

static electricity, tĩnh điện : điện tích định xứ trên vật cách điện.

Steam : hơi nước

Stefan-Boltzmann law, định luật Stefan-Boltzmann : bức xạ toàn phần từ một vật đen (một hốc kín chỉ có một lỗ thoát nhỏ được coi như là một vật đen) thì tỉ lệ với lũy thừa bậc 4 của nhiệt độ tuyệt đối của vật.

Storage cell, tế bào trữ điện : tế bào điện có thể nạp điện lại sau khi đã hết điện.

Stratosphere, trung tầng (tầng không khí trong phạm vi cao độ từ 20km tới 80 km, khô và không có mây). Tầng trong bầu khí quyển ở trên tầng đối lưu.

Streamlining, làm cho có dạng lướt : làm cho một vật có dạng thích hợp để giảm sức cản khi vật chuyển động trong không khí hoặc trong một lưu chất.

Stroboscope, hoạt nghiệm : dụng cụ để quan sát sự đứng yên biểu kiến của các vật đang chuyển động.

Structure : cơ cấu, sự cấu tạo.

Sublimation, su thăng hoa : quá trình bốc hơi thẳng từ thể rắn, không qua thể lỏng của một chất.

Substance : chất, chất liệu.

Superconductivity, độ siêu dẫn : độ dẫn điện cao bất thường có đột nhiên trong vài kim loại khi kim loại được làm lạnh xuống nhiệt độ thấp.

Superheterodyne, bộ tạo siêu phách : muốn chỉ bộ tạo phách hay nguyên lý phách, tổ hợp hai sóng có tần số khác nhau để tạo một tần số thứ ba.

Supersonic, siêu âm : vận tốc lớn hơn vận tốc âm thanh.

Suppressor griu, lưới loại : lưới thứ ba trong một bóng đèn điện tử, đặt giữa lưới lược và bản cực để loại sự phát xạ thứ cấp từ bản cực.

Surface tension, áp suất ngoài mặt : khuynh hướng co rút của một mặt chất lỏng

Sweep circuit, mạch quét : mạch điện dùng máy phát hình răng cưa để di chuyển vệt sáng theo chiều ngang trong ống tạo tia âm cực.

Symbol : ký hiệu

Sympathetic vibrations, chấn động theo : chấn động ở trong một vật do sự theo những chấn động cùng tần số ở trong một vật khác.

Synchrocyclotron, xiclotron đồng bộ : một xiclotron trong đó tần số vô tuyến của điện trường được biến điệu để sửa sai độ lệch về chất lượng của hạt tử được gia tốc trong máy cho phù hợp với thuyết tương đối.

Synchronous motor, động cơ đồng bộ : Động cơ điện có vận tốc bằng một bội số dùng của tần số xoay chiều vận hành động cơ.

Synchrotron, xincrotrôn (máy gia tăng tốc độ). Máy gia tăng điện tử và proton trên một quỹ đạo tròn.

System : hệ thống

T

Target, mục tiêu, đích.

Telescope, viễn vọng kính, kính nhìn xa: quang cụ dùng để nhìn xa, quan sát các hành tinh, định tinh.

Temperature, nhiệt độ: tiếng nhiệt độ có nghĩa là cường độ của nhiệt. Nhiệt độ trung bình của một vật thì tỉ lệ với động năng trung bình của các phân tử cấu tạo vật.

Tendency, khuynh hướng.

Tension, sức căng: thí dụ sức căng của một sợi dây treo con lắc đơn.

Tetrode, đèn (điện tử) bốn cực: một bóng đèn điện tử có bốn cực gồm bản cực, catod (âm cực), lưới kiểm soát và lưới lược.

Theoretical, (thuộc) lý thuyết.

Theoretical limit, giới hạn lý thuyết.

Theory, thuyết, lý thuyết: nguyên lý tổng quát đưa ra để giải thích một số các hiện tượng.

Theory of relativity, thuyết tương đối (Xem: Relativity).

Thermodynamics, nhiệt động lực học: khoa học khảo sát về tác dụng cơ học của nhiệt và các định luật về sự liên hệ giữa nhiệt và các dạng năng lượng khác.

Thermionic emission, sự phát xạ nhiệt ion: sự phát xạ điện tử hay ion.

Thermocouple, cặp nhiệt điện: một dụng cụ đo nhiệt độ làm bằng cách nối hai thứ kim loại khác nhau, trong đó phát sinh một sức điện động do một sự khác biệt về nhiệt độ tại các mọi nơi.

Thí dụ như bom hidrogen (bom khinh khí)

Thermoelectric, (thuộc) nhiệt điện.

Thermoelectriccity, nhiệt điện: điện tạo ra bởi tác dụng trực tiếp của nhiệt, thí dụ như hở nóng không đều một mạch gồm hai kim loại khác nhau.

Thermometer, nhiệt kế: dụng cụ đo nhiệt độ.

Alcohol thermometer, nhiệt kế rượu: dụng cụ đo nhiệt độ dựa trên độ nở của rượu.

Mercury thermometer, nhiệt kế thủy ngân: dụng cụ đo nhiệt độ dựa trên độ nở của thủy ngân.

Thermonuclear, nhiệt hạch tâm: liên hệ tới những sự thay đổi trong nhân của những nguyên tử có nguyên tử khối nhẹ (như Hidrogen) cần một lượng nhiệt cấu tạo rất cao.

Thermonuclear reaction, phản ứng nhiệt hạch: sự giao hai nhân nguyên tử nhẹ thành một loại nhân khác bằng sự va chạm của hai hạt nhân tại nhiệt độ rất cao kèm theo sự phóng xạ một năng lượng lớn.

Thermopile, pin đo nhiệt: một hệ thống cặp nhiệt điện được xếp đặt sao cho các mối nối được lần lượt để ngỏ và che kín, do đó chỉ nhận bức xạ theo kiểu một cách một, dùng để đo bức xạ nhiệt.

Thermostat, bộ điều nhiệt: dụng cụ dùng để hiệu chỉnh tự động nhiệt độ hay duy trì nhiệt độ tại một nhiệt độ định trước hoặc trong một phạm vi nào đó.

Timbre, âm sắc: lý tính của âm để có thể phân biệt được nguồn phát âm (nhạc cụ hoặc giọng hát).

Torque, momen: momen của một lực cho bởi tích số của lực và khoảng cách thẳng đứng từ trục quay tới giá mang của lực. Tác dụng làm quay của một lực.

Torsion, sự xoắn: tác dụng vặn hay làm quay do momen của một lực.

Torsion balance, cân xoắn dây: cân dùng để đo các lực nhỏ, thí dụ như những lực hút hoặc dây tĩnh điện, dựa trên độ xoắn của một dây nhỏ.

Total internal reflection, sự phản xạ nội toàn phần: sự phản xạ trong môi trường có chiết suất lớn hơn khi ánh sáng tới mặt tiếp xúc giữa hai môi trường sao cho góc tới lớn hơn góc tới hạn.

Tracer (Radioactive), chất (phóng xạ) lưu vết: chất phóng xạ đồng vị dùng trong các quá trình hóa học hay sinh học để quan sát sự phân bố hay định xứ một nguyên tố hay hợp chất do phóng xạ tính của chất mà người ta có thể đo ra được.

Trajectory, quĩ đạo: đường chuyển động của một động tử ở trên không.

Transducer, máy biến đổi: một máy dùng để làm cho năng lượng có thể lưu chuyển từ một hay nhiều tới một hay nhiều hệ thống truyền tin.

Transfer, sự chuyển.

Energy transfer, sự chuyển năng lượng.

Transformer, máy biến thế: thiết bị dùng để chuyển điện năng từ một mạch sang một mạch khác bằng cảm ứng từ, thường là kèm theo một sự thay đổi điện thế.

Transistor, Transistor (đèn bán dẫn): bộ phận điện tử dùng để khuếch đại hoặc/và kiểm soát, gồm một chất bán dẫn có hai cực (điểm hoặc mặt kim loại) được hãn vào chất bán dẫn để làm cực tiếp xúc.

Translucent, trong mờ: cho ánh sáng qua nhưng ánh sáng bị tán xạ nhiều thành ra nhìn một hình qua vật trong mờ không rõ.

Transmission, sự truyền (qua một môi trường).

Transmitter (Radio), máy phát (vô tuyến): máy phát sinh những dòng điện có tần số vô tuyến, biến điệu với những dòng điện có tần số nghe được rồi đưa vào giây anten (giây trời) để truyền đi như là các sóng vô tuyến.

Transmutation, sự biến nguyên: sự biến đổi một loại nguyên tử hay đồng vị thành một loại khác.

Nuclear transmutation, sự biến nguyên hạch tâm: quá trình trong đó một loại nguyên tử hay chất đồng vị biến đổi thành một loại nguyên tử khác do sự mất đi hay lấy vào một số proton.

Transparent, trong suốt.

Transuranic elements, những nguyên tố nặng hơn Uranium: những nguyên tố có nguyên tử số cao hơn nguyên tử số của uranium, nguyên tố từ số 93 tới số 103 (trong bảng phân loại tuần hoàn).

Transverse waves, sóng ngang: sóng trong đó các chấn động có hướng thẳng góc với hướng truyền của sóng.

Triangulation, phương pháp tam giác đạc: phương pháp gián tiếp để đo các khoảng cách căn cứ trên hình học và lượng giác của tam giác.

Triode, đèn ba cực: bóng đèn nhiệt ion có ba cực, bản cực, catod và lưới.

Tritium, hidrogen nặng: đồng vị hidrogen có chất lượng số bằng 3. Ký hiệu là $_1H^3$.

Triton, nhân Hidrogen nặng: nhân của hidrogen nặng trong đó có một proton và hai neutron.

Tropical year, năm nhiệt đới: thời gian trái đất xoay xung quanh mặt trời một vòng, thời gian giữa hai lần liên tiếp qua điểm xuân phân của trái đất.

Tropopause, lớp đối lưu: lớp biên giữa trung tầng không khí vào tầng đối lưu.

Troposphere, tầng đối lưu: phần thấp của bầu khí quyển, ở dưới lớp đối lưu, trong tầng này nhiệt độ giảm theo cao độ, mây hợp thành, và tính đối lưu rất hoạt động.

U

Ultra, cực, siêu, ngoài.

Ultramicroscope, kính siêu hiển vi: quang cụ để quan sát hạt hay vật cực nhỏ mà kính hiển vi thường không thể nhìn thấy được.

Ultramicroscopic, (thuộc) siêu vi.

Ultramicroscopic body, vật siêu vi, hạt cực nhỏ.

Ultrashort, cực ngắn.

Ultrashort body, sóng cực ngắn: sóng điện tử ngắn nhất dùng trong ngành vô tuyến viễn thông, có độ dài sóng ngắn hơn 10m hoặc tần số cao hơn 30,000 kc/giây (kilocycle/sec.)

Ultrasonics, siêu âm học: khảo sát hiện tượng sóng đàn hồi có tần số cao hơn tần số nghe được.

Ultraviolet radiation, bức xạ cực tím: một phạm vi bức xạ có độ dài sóng ngắn hơn độ dài sóng của ánh sáng thấy được nhưng dài hơn của tia X.

Umbra, bóng khuất: phần của bóng bị che khuất hoàn toàn, không nhận được ánh sáng.

Uniaxial, tính đơn trục: tính của một chất chỉ có một hướng khác với mọi hướng khác trong chất, hướng này được gọi là hướng kỳ dị. Chỉ có một quang trục.

Undeflected, không lệch.

Uniform, đều.

Uniform acceleration, gia tốc đều.

Uniform function, hàm đơn trị (Toán).

Uniform circular motion, chuyển động tròn đều: chuyển động đều của một vật có quĩ đạo luôn luôn cách đều một điểm (khoảng cách trên gọi là bán kính quĩ đạo).

Uniformity, tính đều, không thay đổi.

Unilateral, đơn phương.

Unip[illegible]lớn cực.

Unison, đồng âm: hòa cùng một nốt nhạc.

Unit, đơn vị.

Derived unit, đơn vị dẫn suất: đơn vị suy ra từ những đơn vị căn bản.

Fundamental unit, đơn vị căn bản.

Uranium, Uranium: nguyên tố có nguyên tử số bằng 92, chất đồng vị của Uranium có chất lượng bằng 235 có thể phân hạch được.

V

Vacuum tube, ống chân không (bóng đèn điện tử): ống hàn kín trong đó áp suất được hạ thấp để các điện tử hoặc ion có thể qua lại giữa các điện cực.

Valence, hóa trị: khả năng tổ hợp của một nguyên tử với một nguyên tử khác để thành một phân tử, được định là số nguyên tử hidrogen hoặc hai lần số nguyên tử oxigen có thể tổ hợp với nguyên tử trên.

Van allen radiation belts, vòng đai bức xạ Van Allen: vòng bức xạ cường độ cao bao quanh trái đất.

Van der Waals force/Cohesive Force: lực Van der Waals/Lực kết hợp (xem Force).

Vapor, hơi: thí dụ: hơi nước.

Vaporization, sự bốc hơi: sự thay đổi từ thể rắn nay thể lỏng sang thể hơi của một chất.

Vector, Vecto: một đại lượng có cả suất (số đo) và hướng, khác với lượng vô hướng, chỉ có suất.

Velocity, vận tốc: nhịp độ thay đổi vị trí theo thời gian, một đại lượng vecto có tốc độ (suất) và hướng chuyển động.

Venturi tube, Ống ventu: ống có các phần tiết diện lớn nhỏ khác nhau dùng kèm với máy đo áp suất để khảo sát nguyên lý Bernoulli.

Vertex, đỉnh, thiên đỉnh (thiên văn).

Vertical, thẳng đứng, dốc.

Vertical pendulum, con lắc dọc.

Vibration, chấn động: một chu trình đầy đủ trong chuyển động rung.

Video signals, thị tín hiệu: tín hiệu vô tuyến dùng để truyền một cảnh (truyền hình) tại những tần số từ 30 tới nhiều triệu chu trình trong một giây.

Virtual Image, ảnh ảo: ảnh có thể nhìn thấy bằng mắt nhưng không thể tạo ra trên màn ảnh.

Viscosity, độ nhớt: tính chất của lưu chất cản trở sự lưu chuyển, kết quả của sự ma sát giữa các lớp lưu chất.

Viscous, nhớt: tính chất của lưu chất cản trở sự lưu chuyển, kết quả của sự ma sát giữa các lớp lưu chất.

Visibility, sự trông thấy được.

Vision, sự nhìn.

Binocular vision: sự nhìn bằng hai mắt.

Direct vision: sự nhìn trực tiếp.

Monocular vision: sự nhìn bằng một mắt.

Visual angle, góc nhìn: góc hợp bởi hai đường thẳng kéo từ hai đầu một vật tới tâm điểm mắt.

Volt, Volt: đơn vị hiệu số điện thế trong hệ thống MKS.

Voltaic cell, tế bào điện: tế bào đơn giản có hai điện cực trong một chất điện giải dùng phản ứng hoá học để sinh điện.

Voltage, điện thế: sức điện động hay hiệu thế đo bằng đơn vị volt.

Alternating voltage, điện thế xoay chiều: điện thế có thể biểu diễn bằng một hàm sin động theo thời gian.

Voltmeter, Volt kế: dụng cụ đo hiệu số điện thế (hiệu thế).

Volume, thể tích.

W

Watt, Watt: đơn vị công suất trong hệ thống MKS. Nhịp độ một năng lượng tương ứng với một Joule tiêu thụ hay biến cải trong một giây.

Watt-hour, Watt-giờ: một đơn vị điện năng.

Wave, sóng: sự nhiễu loạn truyền trong một môi trường với một vận tốc hoàn toàn xác định bởi tính chất của môi trường.

Electromagnetic wave, sóng điện từ.

Wavelength, độ dài sóng: khoảng cách giữa hai điểm tương ứng trên hai sóng liên tiếp của một đoạn sóng.

Wavemeter, sóng kế, tần số kế: dụng cụ để đo độ dài sóng hay tần số của một sóng điện.

Weber, Weber: đơn vị từ thông trong hệ thống MKS.

Weight, trọng lượng (sức nặng): số đo lực hút giữa trái đất và một vật ở gần trái đất.

Weight density, tỉ trọng: tỉ số của trọng lượng và thể tích của một vật thuần nhất.

Wheatstone bridge, cầu Wheatstone: mạch điện dùng để đo chính xác các điện trở.

Wilson Cloud Chamber, phòng mây Wilson: phòng dùng để quan sát hoặc chụp hình các vết để lại bởi các hạt tử đã được ion-hóa khi các hạt này đi qua không khí hoặc chất khí khác ở tình trạng bão hòa với hơi nước.

Work, công: tích của một lực và khoảng di chuyển điểm đặt của lực.

X

X rays, tia X: bức xạ điện tử có độ dài sóng cực ngắn, được tạo ra bằng cách bắn tia âm cực (điện tử) vào một miếng kim loại.

X-ray Tube, ống tạo tia X: ống trong đó tia X được tạo ra.